本刊1961年1—6期总目分类索引

特　載

地理学要为农业生产服务　李秉枢　一（1）

高举毛泽东思想紅旗，貫彻以农业为基础的方針，大搞羣众运动，把吉林省地理科学工作推向新阶段　吉林省地理学会　一（4）

增辟农田水源，节約灌溉用水，为加強农业战綫而奋斗　竺可楨　二（49）

地理学为农业服务大有可为　吉林省舒兰县开原人民公社地理专业組　二（53）

世界文化名人挪威科学家弗里德約夫·南森誕生一百周年紀念　林　超　六（241）

自然地理

沙地水分測定及其水分变化的規律　耿寬宏　一（27）

用孢子花粉分析方法再造第四紀古地理是地理科学的一項任务　李文漪　二（80）

发展我国的沼泽学，为社会主义建設事业服务　吉林师范大学地理系沼泽教研室　三（97）

湖泊在生产上的作用及其今后調查研究的初步意見　馬湘泳　三（102）

柞蚕場小气候　呂文翰　三（117）

論地貌区划的原則与方法　沈玉昌　三（127）

利用积雪保墒，实現作物增产　胡汝驥　四（145）

干燥地区粘土摻沙改良土壤的初步分析　汪久文　四（151）

人民公社小气候区划試点工作中的几点体会　楊美华等　四（158）

霜冻低溫警报器　江爱良等　四（163）

天体地理学　И. 札別林　四（170）

化学地理学的对象和內容　刘培桐　五（193）

民勤粘土沙障固沙研究初步成效　耿寬宏　五（200）

河谷地貌研究在水利工程建設中的应用　沈玉昌　五（206）

地植物学在支援农业方面的任务及其理論性研究方向　侯学煜　五（209）

农业气象預报的主要內容和方法　黃鎮国等　五（214）

河床学的对象和研究方法　林承坤　六（244）

論动物地理区划的原則和方法　张荣祖、郑作新　六（268）

經济地理

对綜合考察工作的几点体会　吳传鈞　一（19）

綜合利用与多种經营对工业发展和布局的影响　梁仁彩等　一（24）

經济作物区人民公社增产粮食問題的初步探討　倘世英等　二（57）

省內农业区划的几个問題　中山大学地質地理系經济地理教研室　二（61）

运用“矛盾論”解決沙区农場治沙規划中几个主要矛盾的体会　苏世荣等　二（64）

以农业为基础开展牧区人民公社經济建設規划的几个問題　兰州大学地質地理系經济地理教研組　三（105）

近郊区蔬菜基地划分种植区及建立菜粮間套种的耕作体系問題　西南师范学院地理系　三（111）

关于經济地理学的一些基本問題　曹廷藩　四（172）

区域規划中的运輸网布局問題　张务栋等　五（216）

在河流利用規划工作中研究耗电多工业配置的方法　黃載尧　五（221）

地　图

为农业生产服务的地图　中国科学院地理研究所地图研究室　一（10）

河溶人民公社規划地图的編繪工作　伍浩珠　一（13）

地理工作者怎样运用“測繪”的技能为农业生产服务　福建师范学院地理学系測繪小組　一（17）

宏伟的社会主义农业的图画——介紹苏联农业地图集　林康泰等　六（272）

本国地理

珠江三角洲的淡水漁业　蔡宇元等　一（35）

旅大地区初霜冻的初步分析和紅薯田防霜冻效应的探討　张祥庚　三（114）

关于塔克拉瑪干大沙漠內部开发利用問題　朱震达　四（156）

云南文山僮族苗族自治州的地貌条件和农业生产的关系　朱大奎　四（168）

貴州喀斯特发育的一些特点　楊明德　六（251）

从地貌观点看津滄地区农业生产中的地下水源利用問題　刘遵海　六（258）

內蒙古小騰格里沙地天然水化学类型　陈靜生　六（263）

外国地理

西非洲的自然資源　吳关琦　一（39）

刚果工业的发展与分布　苏　苏　二（75）

南极海陆輪廓　范时清　三（134）

撒哈拉的石油　徐成龙　三　(138)
非洲自然地理区划　四　(178)
塞拉勒窝内　苏永等　四　(180)
斗争中的安哥拉　李汝燊　四　(185)
苏联的"北水南调"　Л. 阿尔瑙托夫等　五　(224)
日本鋼鉄工业的特点　张　犁　五　(226)
法属西印度羣島　张景哲　五　(231)

地理教学

"大气运行仪"的构造和使用簡介　华南师范学院地理系四年級实习生　一　(42)
开封师范学院地理系的現場教学概况及其初步分析　司錫明　二　(86)
偏轉仪簡介　华南师范学院地理系四年級实习生　二　(90)
修改后的十二年制学校初級中学地理課本　林　依　五　(235)
用雨傘說明行星风偏向的产生　陆大愔　五　(238)
北京两个中学地理教学的調查报告　北京师范学院地理系地理教学法教研小組　六　(282)
談談在教学中培养地理思惟問題　王鈞衡　六　(286)

問題討論

亚热带常綠闊叶林带在安徽分布界綫的初步探討　蒋木青等　二　(84)
云南南部自然区划的一些問題　任美鍔　三　(131)
云南南部准热带的探討　楊宗干　六　(280)

地理科学情报

世界現阶段的地理学　И. П. 格拉西莫夫　三　(120)
国外地貌学发展現状的簡介　丁錫祉　三　(123)
地表面热量平衡和水分平衡　М. И. 布迪科　四　(165)

其　他

农村人民公社經济建設規划中的一些数学方法　华熙成編　二　(68)
談談地理摄影　周君达　六　(277)

地理集錦

江苏里下河的明珠——垛田　一　(41)
苏联科学家对印度洋进行的新考察　二　(91)
卡拉庫姆运河續修第二段　二　(91)
南极洲地图上的新地名　二　(92)
罗馬尼亚的森林　二　(92)
波兰大力开展維斯杜拉河資源　二　(92)
今日的薩哈林　三　(141)
海上水电站　三　(142)
向海洋深处进軍　五　(233)
"地理"一詞在中国的最早出現及其含义　五　(234)

地理工作动态

中国地理学会在长春召开会議　一　(45)
开封师院地理系积极支援农业大搞調查研究　一　(46)
支援农业，提高教学，西北大学地理系在持續跃进中　一　(47)
河南省召开地理学术会議　二　(93)
改变耕作制度，避过秋旱，保証粮食稳定增产　二　(93)
河南省自然区划工作　二　(94)
河北省地理学会扩大理事会簡訊　二　(95)
西南师范学院地理系大力支援农业　二　(96)
用現代科学技术武装地理学　三　(143)
广东省地理学会学术活动簡訊　三　(143)
浙江兰溪等县市地理学会积极为农业生产服务　三　(144)
中国自然区划的原則和方法問題，江苏地理学会开展热烈爭論　四　(189)
河南省举行干旱問題的学术座談会　四　(190)
兰州大学地質地理系举行科学討論会　四　(191)
吉林省在輝南县召开地图編制干部学习班　四　(192)
河南省举行防治改良盐碱地的学术討論会　五　(239)
开展桐柏-大别山区綜合考察　五　(240)
交流学会工作經驗，討論溫州专区自然区划　五　(封三)

地理学要为农业生产服务

李秉樞

建国以来，在党的領导下，全国地理工作者堅决地貫彻了科学为社会主义建設服务的方針，密切联系生产实践，依靠羣众，在改造自然、綜合利用自然資源、地区經济开发和生产布局等方面，做了許多工作，积累了大量的科学資料，提出了有益的科学論証，为社会主义建設做出了貢献。地理学在为社会主义建設服务的过程中，在室内建立各种实驗室，在野外建立定位、半定位观测站，进一步运用了定性同定量相結合的科学分析方法，运用了物理化学等现代科学技术知識，开始摆脫了单純描述的落后状态，使这門科学出現了新的气象。这是党的发展科学方針的胜利。

党中央和毛主席提出了发展国民經济以农业为基础、以工业为主导、优先发展重工业同迅速发展农业相結合的方針，以及全党动員全民动手大办农业、大办粮食的指示，在我国社会主义建設中发揮了并将継續发揮伟大的指导作用。以农业为基础的方針向地理科学提出了艰巨、迫切而又光荣的任务，使地理工作者更加明确了努力方向，同时也賦予地理科学新的生命力，为地理科学开辟了广闊的研究領域。

地理学为农业生产服务大有可为

地理学是在劳动人民向自然作斗爭和进一步認識、利用、改造自然的实踐过程中发展起来的，因此，地理学从来就同农业生产有着紧密的联系，地理工作者在对待上述問題上能够比較好地注意因地制宜的原則。地理工作者在为农业生产服务方面是大有可为的。我們知道，农业生产最主要的对象是农作物，而影响农作物生长发育的自然因素是复杂的、多方面的，其中有些因素是目前人力所不能控制或不能完全控制的。为了发展农业，必須充分利用有利条件，改造不利条件。例如，华北地区常年降雨量在 400—600 毫米，从全年来看是可以滿足农作物生长的需要的，但是由于雨量的季节分布不均匀，形成春旱、秋涝的现象。如果修建水利工程，把夏秋多余的雨水儲存起来，因时制宜地使用，就可以大大地提高农作物产量。北京地区的积温是可以滿足谷类作物一年两熟的，但是由于早晚霜冻的短暂侵袭，一年两熟沒有保証。如果用人工方法加以控制（例如灌水、薰烟、温床育苗等），防止和減輕一度出现的早晚霜冻的危害，就可以作到一年两熟。我国幅員广大，自然条件复杂，有赤道带、热带、亚热带、暖温带、温带、寒温带，有湿潤区、半湿潤区、干旱区、半干旱区，有辽闊的平原、最高的山岭、最大的高原，以及分布很广的丘陵、盆地和沙漠。为发展农业而采取任何利用、控制、改造自然的措施，都必須針对不同地区的特点，因地制宜，找到更好、更省的办法。这就往往要比較全面地了解各項有关自然条件，分析这些条件的相互关系。而要进行这些工作，地理工作者就正好可以大显身手。因为，自然地理学的最主要內容是研究水分、热量、土地和生物資源的分布和变化，由个別因素的研究到不同因素之間相互关系的綜合研究，由認識它們到利用、控制、改造它們。經济地理的主要任务是对自然資源和利用、改造自然的措施进行技术經济評价，并进一步研究生产合理布局問題。所有这些方面的工作，都同农业生产有密切的关系，不但可能而且应該有助于农业的发展。

已經获得的丰收和还要做的工作

水利是农业的命脉。我国是季风活动地区，雨量变化多端，旱涝威胁很大。在干旱和半干旱地区，要着重扩大水源，节約用水；在湿潤和半湿潤地区，除着重控制洪水和战胜涝災外，要注意調

节季节的和多年的水量的不平衡。几年来，地理工作者同其他科学工作者一起，在这一方面已經作出了許多貢献。例如，我們在黄河中游地区全面調查和分析了水土流失的自然因素，在总結羣众經驗的基础上提出和貫彻了自上而下、坡沟兼顧、生物措施同工程措施相結合的綜合治理方針，有效地防止了水土流失，大大地提高了农业产量。我們帮助了羣众在祁連山、天山进行融冰化雪，解决了部分农田的灌溉用水。我們还开展了防止水分蒸发，了解各种水源的来龙去脉，提出解决用水供需之間的不平衡方案，最大限度地合理和节約使用現有水源等工作。此外，关于防止风沙对农作物的危害，关于寻找地下水，关于选择水庫庫址，关于預报和預防小地区的洪水，关于改造洼地，关于布置河网和排灌系統，关于改进灌溉制度等等，也都需要因地制宜地应用地理学知識和地理学方法，并都有了地理工作者的参加。当然，根据客观現实的需要，地理工作者在这些方面还是做得很不够的，今后还要更大地发揮自己的作用。特别是对季风活动規律、水分平衡、水利資源的綜合利用、实現水利化后自然条件可能变化的預測等的研究，更需要大大地加強。这对农业生产不仅将有重大的現实作用，而且也将有长远的意义。

战胜气候和水文对农田的不利影响，控制和調节农作物生长的自然条件，对于农业增产具有十分重要的意义。例如，早晚霜冻虽然出現的时間很短，但对作物危害很大，严重时可以使作物大大減产。在生产实践中，防霜防冻已經积累了丰富的經驗，当前的問題是要进一步掌握霜冻发生的規律，提出更經济、更有效的預防方法。研究适合于不同作物速生丰产的农田小气候和农业水文条件，找出控制和利用这些条件的有效办法，可以促使农作物低产的变高产，高产的更高产。如小麦丰产問題，通过研究小麦生长发育的小气候和农业水文条件，可以提出最适宜的播种时間和相适应的田間管理措施。根据各地区自然經济条件、特别是水热条件的綜合研究，可以提出关于一年一熟地区变为一年两熟或两年三熟地区的合理分布农作物和耕作制度的有关科学依据。此外，大量寻找适宜的地形和小气候条件，用人工控制小气候的方法，扩大热带作物种植地区，以滿足国民經济发展的需要的工作，也有必要継續大力进行。

在发揮現有耕地肥力的同时，积極扩大耕地面积是发展农业的一項重要措施。我国現有耕地約占全国总土地面积的九分之一左右，还有广大的土地資源需要更有效地开发利用，其中可垦荒地面积很大。为了迅速开发利用这些荒地，必須查明荒地的分布、質量、有利和不利条件，提出改造利用的方式和措施。为了更多快好省地完成这項任务，必須大規模发动羣众广泛进行荒地普查，同时还可推广航空照片的綜合利用，編制各种土地資源的分布图和評价图。

为了有效地促进人民公社生产的綜合发展和經济的全面跃进，三年来地理工作者在十九个省、市、自治区深入一百多个公社，在公社党委領导下，根据国民經济需要、公社的自然条件特点和原有經济基础，制定了全面性的生产发展规划，明确了公社生产发展方向，各阶段生产发展的重点和規模，生产的合理布局，以及劳力、投資和有关保証措施的安排等。地理工作者应該在已有工作的基础上，进一步深入开展这方面的工作，特别是着重地解决当前生产上存在的关鍵性問題，如現阶段的公社經济建設規划应該以土地利用为中心，达到以粮为綱，全面发展农业生产的目的。还可进行大面积丰产基地和商品生产基地的建立，耕作区、畜牧場、排灌系統、道路和居民点的合理布局，劳动力的合理組織和調配，以及促进农业机械化迅速实現的有关条件的綜合研究等。

此外，大地区的綜合考察，农业規划和区划，农业气候資源的合理利用，以及有关农业生产的专題研究，也都是必須継續进行的重要工作。

要为大办农业、大办粮食作更大的努力

地理工作者通过十一年来的工作实践，在为生产服务，特别是在为农业服务和本門学科发展方面，在工作上和思想上都获得了丰收。我們不仅明确了方向，而且也摸索到了这門科学的发展道路。在实际工作中，我們有如下一些体会。

一、地理科学工作在党的领导下，坚决貫彻党的科学研究为社会主义建設服务的方針和以任务带学科的方法，是保証胜利完成国家任务和迅速发展本門学科的基本关鍵。貫彻科学为生产服务的方針和任务带学科的方法的过程，实质上就是科学工作中两条道路长期反复斗爭的过程。地理工作的实践，也充分地証明了这一点。因此，巩固地树立科学为社会主义建設服务的思想，进一步清除資产阶級思想的殘余和为科学而科学、脱离生产实践的傾向，就成为地理工作者当前的首要任务。

二、社会主义生产实践既要求地理学能够对生产发展指出远景方向和提供科学依据，也要求解决当前大办农业、大办粮食中的有关具体問題。这就要求地理工作者坚决地勇敢地投到农业生产的最前綫，解决农业生产上与地理有关的具体問題。如吉林省舒兰县开原人民公社地理研究小組总結了历年秋翻經驗研究秋翻技术后，向社員宣传秋翻的好处，并且与社員一起研究制定秋翻技术規程和秋翻計划，促进了全社秋翻工作。六家子管理区第六队队长說"地理研究小組眞是生产队的好参謀"。地理研究小組还与公社农、林、水等部門密切配合，充分研究了全社土質、地势、气候等自然条件和特点把全区划分为三个不同的自然区域，提出了三个区今年发展生产重点的建議，公社党委参考他們的建議对今年生产作了合理部署。地理工作者必須彻底革新工作方法，以新知識、新技术武装自己，既要敢于打破地理学的旧"框框"，主动地同有关学科共同协作，解决生产实践問題，也要坚决地克服在革新过程中遇到困难时的恋旧思想。能否坚决革新，积极学习新技术，也就是科学发展中要不要革命和敢不敢革命的問題。因此，今后在工作中要更好地貫彻毛主席的在战略上藐視困难、在战术上重視困难的思想，树立边干边学、苦学苦干的作风，树立百折不挠的信心和决心，踏踏实实地为农业生产解决实际問題，丰富本門学科，并創造性地发展新学科。

三、地理学要有效地为生产实践服务和迅速地得到发展，必須建立在广泛的羣众基础之上。科学同生产的关系就是理論同实践的关系。科学和理論都来自生产实践。科学为生产服务主要在于把研究成果推广到生产中去，指导生产实践；科学是手段，建設社会主义，建設现代化工业、现代化农业，发展生产才是目的。手段要为目的服务，因此必須使科学工作紧密結合生产。地理工作者能不能走羣众路綫、依靠羣众，是能不能为生产实践服务的前提。农民在認識自然、改造和利用自然、发展生产的长期过程中，积累了极为丰富的經驗，我們要虚心地拜羣众为师，善于向羣众学习。我們要深入公社，长期掛鈎，同他們一起解决同地理学有关的农业生产問題，通过实践把他們的宝貴經驗好好地总結归納成为理論，再以此指导生产实践，进一步为农业生产服务。如吉林地理工作者学习了辽源人民公社戴喜祿同志在大架山治山治水的經驗，帮助总結提出"以蓄为主、治坡为主、全面規划、綜合治理"的方法，就使大架山农业大大发展，成为"禿山变成綠山头，渾水不見清水流，粮食瓜果大丰收"的好地方。只有象这样的理論，才能容易地为羣众掌握，更好地指导生产实践，使地理学在羣众中生根落实，从而巩固地奠定本門学科发展的基础。

四、生产实践中所提出的具体問題，往往不是任何一門学科所能圓滿解决的。同样，农业生产中的問題，也都是綜合性的，而且又同一定地区的自然条件密切关联着。地理学所具有的綜合性和区域性的特点，在为农业生产服务中正可发揮它的独特作用。地理学中的农业气候、农业水文、农业地貌、生物地理、土壤地理、农业地理、农业地图等，都是同农业生产直接有关的学科。只要使这些兵种在加強专业化的基础上，发揮綜合性的特点，并会同其他有关学科，集中力量，密切配合，协同作战，就一定能在农业生产战綫上，不断取得出色的战果。

在当前的大好形势下，让我們高举总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗，滿怀信心，鼓足干劲，認眞地学习馬克思列宁主义，学习毛主席的著作，把毛泽东思想坚决地貫彻到地理工作中去，为大办农业、大办粮食作出更多的貢献。

（轉載 1960 年 11 月 5 日人民日报，本刊略有修改）

高舉毛澤東思想紅旗，貫徹以農業為基礎的方針，大搞羣衆運動，把吉林省地理科學工作推向新階段*

吉林省地理学会

我省的地理科学工作，和全国各地一样，几年来，在党的领导下，在总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗的光輝照耀下，在毛泽东思想的指导下，在为无产阶級政治服务、为社会主义建設服务中，有了很大的进展；特别是在党中央和毛主席提出发展国民經济以农业为基础，以工业为主导，优先发展重工业同迅速发展农业相結合的方針，和全党动手，全民动手，大办农业，大办粮食的伟大号召之后，有了更进一步的发展。

今年以来，我省的地理学会工作，在省委和各級党委以及科协的领导下，在中国地理学会的指导下，各兄弟学会的支持下，以及有关部門的大力协助下，发展很快。学会工作进一步明确了为农业生产服务的工作方向，坚决貫彻了发展国民經济以农业为基础的方針，深入农村人民公社和农业生产第一綫，从自然条件的調查、利用、改造、区域規划、生产合理布局等方面，直接为农业生产服务，开展了大量的活动，促进了我省农业生产的发展，基本上克服了学会活动脱离生产实际，为学术而学术的資产阶級观点。各級学会努力貫彻了党的羣众路綫，专业人員同羣众密切結合，农民地理专家不断成长壮大，一支党领导下的領导干部、农民羣众和科学工作者三結合的地理大軍正在形成，扭轉了过去依靠少数科学工作者办地理科学、学会活动冷冷清清的局面。学会組織已經在市、专区、县遍地开花，开始在部分人民公社扎根，少数生产队也建立了相应的研究小組，从而保証了学会活动更加广泛深入地开展。地理科学工作者，为无产阶級政治服务，为社会主义建設服务和以农业为基础的思想，有了很大的提高，深入生产实际进行理論研究，結合生产实际进行教学改革，建立了实驗室和野外观測站，初步探討了以"水熱土"为中心，为农业生产服务的自然地理学和以生产布局为对象的經济地理学的中心內容，进一步提高了我省的地理科学水平。

总之，我省的地理学会工作和地理科学工作，在貫彻农业是国民經济基础的方針，在为农业生产服务的各項专业活动中，开始进入了一个新阶段。

一

我省地理学会 1960 年 1 月至 10 月的一个阶段內，在省委及各級党委的領导下，采取了一系列的措施，号召地理工作者学习毛主席著作，进行世界观的改造；在服务于社会主义建設、在提高地理科学水平等各个方面均作了一些工作，现在只就貫彻国民經济以农业为基础的方針，服务于农业建設，深入生产实际方面的工作做一概括的报导。

（一）自然条件的調查、利用与改造

自然条件的調查、利用和改造，对充分开发自然資源，发展农业生产，改造农业技术，提高粮食产量和发展人民公社經济，有着重要的作用。我省地理学会各級組織，因地制宜开展了一系列的工作。其中主要的是：

1. 土壤普查与土壤改良　今年以来，不少市、县、公社学会組織，在以农业为基础的方針鼓舞下，密切围繞农业"八字宪法"，采取以土为主、土洋結合的办法，在去年土壤普查的基础上，因地制宜地进行了本地区的深耕改土工作，并制訂了土地利用規划及耕种、施肥、改良土壤等具体措施，如舒兰县开原人民公社地理专业組发动羣众充分利用羣众的土壤知識和普查資料，制訂了施肥、秋翻、土壤改良、作物合理布局等方案。为今年和明年的粮食增产打下了基础。如梨树县和通榆县的学会对盐碱土改造的研究有很大成效，通榆县学会总結了"吉林省盐碱土灌区水稻灌溉技术經驗"等等。今年暑期以来，吉林师大地理系和科学院吉林分院基本化学研究所协作，开

* 1960 年 11 月 25 日—12 月 3 日中国地理学会在长春市召开了"地理学为农业服务的經驗交流会"，这是吉林省地理学会在会上所作的报告。

展了"吉林省土壤微量元素的地球化学及其农业意义"的研究。中国科学院吉林分院地理研究所和白城师专地理科协作,在白城地委的領导下,对吉林省西部盐碱沼泽的土壤利用与改良做了細致的考察。这些工作,都使地理工作密切为农业生产服务。

2.服务于水利建設及防洪治涝 水利化是农田基本建設的主要內容之一,是調节地区水量平衡及水土資源平衡、制服旱涝、战胜天災的重要措施,是农业的命脉。去年以来,我們对吉林省的几条主要河流进行了大規模的水利調查工作,对水利資源及水利工程的效益进行了摸底,为我省水利、农林、电力、交通等部門进行設計与自然改造工作提出了科学的依据。为了解决吉林省西部地区的干旱問題,有关市县进行了地下水和水泡子的考查和研究,吉林师大地理系与前郭尔罗斯自治县水利局协作进行了該县地下水普查和开采儲量的估算与研究,为农田水利及盐漬土改良提供了具体的依据。

为解决东部山区的水土流失問題,制定了各种水土保持工作規划。結合辽源大架山水土保持調查,全面系統地进一步总結了农民专家戴喜祿的治山治水經驗,并經省水土保持委員会进行推广。

不少地区的学会通过水利工程的勘測、水文观测等活动,因地制宜地制定了对河流綜合利用的水利建設方案。如通榆县学会通过水利調查,制定了治理胡林河的初步方案。

在汛期,各級学会組織积极响应省委和当地党委的号召,发动会員与羣众一起,与洪水斗爭,为保証粮食丰产和人民生命財产的安全做出了貢献。如舒兰县开原人民公社地理专业組,在防汛指揮部的指导下,建立了15个雨量观測站。如赵家管理区观測了两日的雨量,計算了河流排水量,預报出河水涨落趋势,从而使防汛工作的安排做到了心中有数。

3.农业气象、气候的研究与应用 为保証农业生产率的不断提高和农林牧副漁的全面发展,几年来,我們在战胜气候对农田的不利影响,控制和調节影响作物生长的气候条件方面,做了不少工作,大多数县、公社学会組織与气象部門配合,在公社、管理区、生产队建立了气象哨,在以土为主、土洋結合的方針指导下,进行了經常性的天气观測預报,并广泛地搜集了民間天气諺語,綜合研究天气对不同作物以及猪、鸡、蛙、昆虫等动物的影响。天气預报准确性大大提高。对农业增产、防止自然災害、粮食收藏保管等起了較大作用。各級学会都是根据生产关键的需要开展了气候方面的研究。今年十月,学会組織有关力量参加了农业厅組織的防霜大队,深入几个重点县,研究防霜防冻問題,并提出了有效措施。輯安县地理学会发动会員,与师大地理系合作进行了小气候的研究,根据积溫情况,提出了稻麦連种的可能性。白城师专地理科与通榆种畜場协作,正在研究該地的畜牧气候,为滿足国民經济特别是农业生产发展的需要,目前正在継續努力。

4.野生植物資源普查与荒山荒地調查 为把我省丰富的野生植物充分利用起来,响应党的各行各业支援农业的号召,各級学会与各有关部門广泛协作发动羣众,組織了各种普查队,邀請有經驗的老农为指导,依照山区、半山区、平原的具体情况,对野生植物的品种、质量、生育情况和与自然条件的关系等进行普遍調查。經过普查,发现了大量的野生纖維、野生淀粉、野生油料、染料、烤胶原料及药用植物等。不仅扩大了工业生产原料,也为綜合利用野生植物开辟了广闊前途。

长春地区学会研究了用草炭喂猪的經驗,开辟了极丰富的猪飼料来源。舒兰县开原人民公社还利用野生植物制出了杀虫粉、杀虫剂等,大大支援了消灭虫害的斗爭。

不少学会为积极响应与貫徹多种多收的方針,积极扩大耕地面积,广泛发动会員与农民羣众进行了荒山荒地的考察活动,为今后更多的增产粮食提供了条件。如輝南县輝发城人民公社,在县委指示扩大开垦荒地1200垧之后,成立了普查小組,以会員为骨干,依靠老农,找到了 1340 垧荒地,超額完成了垦荒任务。

除此以外,我們在自然条件的綜合研究和改造利用方面,做了一系列工作,为东北地区及內蒙东部地区的自然改造做出了貢献。

实踐証明,自然地理工作在党的領导下,大搞羣众运动,堅決地貫徹了为农业服务的指导思想,在促进农业的发展上是能够发揮作用的,而且是大有前途的。

(二)地区經济开发与生产合理布局

地区經济开发与生产合理布局对人民公社生产的綜合发展和地区經济的全面跃进有着重要的作用。

省学会与有关部門协作組織地理工作者及科学研究机关、学校,自 1958 年以来完成了 26 个县市的区域規划、人民公社規划、市鎮規划及城市人民公社規划、完成了省內四个协作区規划、一部分人民公社土地利用規划、

两个省内协作区規划以及一部分人民公社規划、吉林省地区經济綜合考察。这一系列的規划工作，不仅为社会主义建設服务，并且直接支援了农业。其中如1958年江密峯人民公社規划，为公社农业生产布局提供了可靠的依据，以后又做了进一步修改，一直为公社每年安排生产时所运用。轉安城鎮人民公社小气候区划和土地利用規划，为在吉林省发展两季作物提供了科学依据，頗受地方党委的重視。淨月人民公社土地利用規划，探索了郊区农业如何貫彻以粮为綱、全面安排并为城市服务的方針。

（三）广泛开展羣众性的理論总結活动

随着农业生产的持續跃进和技术革命、文化革命羣众运动的深入发展，在生产实践中涌現出大量与地理学有关的先进經驗与革新創造，迫切需要从地理科学理論上加以总結提高，进一步指导和推动生产的发展。

一年来，各級学会广泛发动会員，深入人民公社、管理区和生产队，一边开展专业活动，一边总結防旱、治涝、防霜防冻、改良土壤、气候观测、粮食丰产等先进經驗和革新創造，并及时通过現場会，編印小册等等形式普遍推广，对发展农业生产起了积极促进作用。

各級学会发动会員，深入农业生产第一綫，进行理論研究。如省学会組織科学研究工作者与教学工作者到轉安县城鎮人民公社与老农一起从事农业小气候的研究，摸索出了气候学为生产直接服务的途径，探討了小气候与农业气候的理論与研究方法。另外，与卫生部門协作，展开了"医学地理学"的活动。

此外，大力的总結与推广了在农业生产中涌現的与地理科学有关的先进經驗与先进技术。在党的领导下动員地理工作者、教学人員、农民专家三結合的形式，对羣众的生产經驗与創造，进行了及时的总結与提高。如配合省水土保持石岭現場会議，总結和推广石岭公社农民专家戴貴关于冬季大搞水土保持的經驗，对全省水土保持工作的发展起了很大推动作用。农安地理学会通过土壤調查总結了盐碱土和砂土混合改良土壤的方法和低洼地施磷鉀肥、崗地施氮肥的經驗，为指导农业生产提供了科学依据。如舒兰县开原人民公社学会会員本着以土为主，勤俭办科学的精神，創造出了用洗脸盆观测雨量的簡便方法，并总結出了計算公式預报了逕流量，指导了防汛工作。目前，地理工作者与农民土专家結合，提高并推广农民专家的經驗，以广泛地为农业生产服务，已成为各級学会的重要活动內容。

此外，由于投入生产实践和在实践中大搞科学研究，我們开始研究和探索"水、热、土"为中心的，为农业服务的自然地理学新內容。

（四）結合生产，改革教学

1. 发展科学、改革教学，建立为农业服务的地理学新內容和相应的专业　在教育革命的大道上，省內各校地理系（科）几年来在党的領导下，师生投入生产实践，广泛开展大协作，为迅速发展現代化农业作了許多工作。如吉林师大地理系先后参加了黑龙江地貌考察、农业气候資源調査、水利及水土保持調査、地下水調査与儲量估算、土壤及野生植物的調查以及各种規划等等。今年更进行了东北区沼泽調查、小气候、防风林效益調査、省农业气候区划、地下水普查、东北自然区划等一系列与农业有关的生产任务和科学研究。所有調查与科研成品多数已为生产部門、人民公社所采用或作为主要参考，从而也大大鼓舞了全体师生。在系統总結經驗的基础上，探索了以水热土为中心，密切为农业生产服务的地理学新內容。为更有計划、更有步驟地研究水热土，进一步为农业生产服务，結合大鬧技术革新与技术革命，进行了实驗室建設，設置了相应的新专业。随着专业的建立与发展，逐漸实現着地理学的"三化"。各专业均加强了"数、理、化"及工程技术等課程，决心以現代科学理論和技术武装地理学，摆脱不能解决生产实际問題的落后状态。

通过生产实践和大搞科学研究，大大提高了学生的学习质量，和独立工作能力，丰富了地理学为农业生产服务的科学內容。

延边大学生物地理系地理专业，省內各师范专科学校地理科也在教学改革方面进行了很多工作。

2. 坚持理論联系实际和为农业服务的方針，大力改革中、小学地理教学　为适应教育革命新形势的需要，貫彻以农业为基础的方針和党的教育方針，各級学会动員中小学教师会員积极参加了教学改革。揭露和批判了旧教材陈腐落后和脫离生产实际的內容，制定了新的大綱和新的教材。如长春市学会今年3、4月曾先后組織了三次討論，編写出新学制地理、天文、自然（地理部分）的教学大綱与教材初稿，共50余万字。討論中，对过去地理教学中存在少慢差費，脫离生产实际，以及資产阶級教学观点进行了批判，使会員在明确地理教学改

革的重要意义、树立无产阶级教学观点、坚定专业思想等方面有了很大收获和提高。

由于旧教材缺乏乡土地理內容，使学生知道外国和外地的情况多，知道本县本乡的情况少。为让地理課程密切与当前生产实践联系起来，許多市县学会組織，在各級党委和教育部門的领导下普遍进行了乡土地理的編写工作。如輝南县十一个公社都建立了乡土地理編写小組，并写出乡土地理教材，这些教材一般能結合农业生产实践。通过試教大受学生欢迎，已作为农业中学的必修課程。

此外，不少学会还积极的参加了教学方法与教学用具的改革活动。特别是密切結合乡土地理教育和密切結合农业生产的教学內容及教学形式受到了同学們的热烈欢迎，学生学习成績普遍有所提高。

（五）普及地理科学知識，扩大科学技术队伍

1.普及地理科学知識，培訓地理科学技术人才，使广大羣众掌握与运用地理科学知識为农业生产服务　为适应羣众迫切的需要，根据生产关鍵問題，各級学会有計划的向羣众进行了水土保持、防霜防冻、天气預报等基本知識的普及宣传活动。使广大羣众初步掌握了地理科学知識，了解了地理科学对农业生产的重大作用。

各級学会通过办訓練班、开現場会、技术送上門等活动，在羣众中培养了大量的科学技术人才。如省学会在榆树县举办了人民公社規划、农业气象哨、测量訓練班，为各县培訓了地理科学技术骨干力量；各县、公社通过土壤普查、小气候观测等活动，使羣众掌握了土壤成分的分析化驗和气候观测的知識。又如輯安县学会在进行人民公社規划时发現有些会員不认識地形图，不会填繪地图，使工作受到阻碍，于是举办了繪图訓練班，培訓了繪图骨干力量，为規划工作的开展創造了条件。为使地图工作更好地为生产服务，还举办了地图学习班。

地理知識与技术的普及工作采取了多种多样的形式，如讲演、座談、广播、电影、展覽、画廊、編小册子等。德惠县今年举办了三次較大規模的展覽会，先后展出了野生植物标本、水土肥自然資源利用規划等，参观人数达5500余人次。省学会及长春市学会合办了"地理"会刊、靖宇县学会出版了"地理知識"、輯安县学会出版了"地理通訊"。另外，乡土地理教育是今年以来各級学会普遍进行活动的重点之一。通过乡土地理的宣传教育，使广大羣众更加热爱家乡，更加强了建設美好家乡的决心和信心。

2.开展青少年地理科学研究活动　开展青少年科学技术活动是对青少年进行共产主义教育，多快好省地培养又紅又专的科学技术后备力量的重要途径之一。今年以来紛紛組織青少年建立了"地理园"、"地理研究小組"、"气象哨"等課外地理科学研究活动，大大丰富了青少年的地理科学知識，培养了他們对地理科学的爱好，发揮了他們的智慧和創造性，对农业生产貢献了力量。如德惠县学会在德惠第二中学組織学生成立了"紅領巾气象哨"。这个气象哨根据长春气象站发出的长春地区气象預报，結合观察蚯蚓、泥鳅的活动，做出当地的气象預报，准确率达90%，有力地服务于农业生产，得到領导的重視。今年6月18日晨，"紅領巾气象哨"預告一两天內可能有暴雨出現，立即用电話报告公社党委，并提出加强水庫和防汛的意見。果然在18、19两日降雨132毫米。由于事前有了周密准备，使150垧土地免遭水害。

3.加强思想工作，壮大队伍　我省地理科学工作干部队伍已得到了空前的壮大与发展。专业人員同羣众密切結合，青年地理工作者和羣众地理专家不断成长壮大，一支党領导下的領导干部、工农羣众、科学工作者三結合的地理科学队伍正在形成。

在这方面我們經常不断地号召会員，必須在各級党委的坚强領导下，加强世界观的改造。加强馬列主义理論和毛泽东著作的学习，深入开展反对現代修正主义的斗爭，加强劳动鍛炼，进一步明确知識分子劳动化是改造世界观的根本途径。在教学及科学領域內坚持党的領导，坚持无产阶級的陣地，深入地开展两条道路，两种思想的斗爭。同时加强地理科学的普及活动羣众性的理論总結和展开广泛的結合实际的研究小組活动，不断壮大队伍。特别是在以农业为基础，地理科学密切为农业生产服务的要求下，加速培养新生力量，加速資产阶級知識分子的改造，进一步壮大队伍仍为当前迫切的任务。

二

我省地理学会为农业生产服务所以取得了上述成績，最主要的是坚决依靠了党的領导、坚持了政治挂帅、大搞羣众运动的結果。在一年来的实践中，我們有如下几点体会：

第一、以毛泽东思想为武器，展开两条道路、两种思想、两种方法的斗爭，是发展地理科学的根本保証。目前，

国际国内的形势极为良好，十分有利于我国社会主义建設的高速度发展。为加速我国的社会主义建設，党中央和毛主席提出了发展国民經济以农业为基础的方針。全国人民积极响应党的号召，迅速在全国范围内掀起了大办农业、大办粮食，各行各业支援农业的高潮。新的形势迫切要求与农业生产有密切关系的地理科学为大办农业、大办粮食作出更大的貢献，同时，在为农业生产服务中不断发展地理科学。

全国科协上海会議指出，科协工作当前的主要矛盾是意識形态中无产阶級思想和資产阶級思想誰战胜誰的斗爭問題。同样，这也是我省地理学会的主要矛盾。如少数的地理工作者认为："地理科学为农业服务，是降低了地理科学水平"；"只有搞尖的、搞大的，才能攀登地理科学高峯"；"地理工作只能依靠专家，不能大搞羣众运动"；"地理科学只能間接为农业生产服务，不能直接为农业生产服务"。有的学会工作者认为"地理科学为农业服务的內容，別的业务部門都搞了，地理学会搞不搞都行"，甚至有的不愿作学会工作，或者虽然愿意作学会工作，但却认为学会工作只能在教育革命、学术討論和普及知識方面开展一些活动，不能直接为农业生产服务，等等。这些看法的实質就是：地理科学是貫彻党的方針任务，做党的馴服工具，还是为科学而科学，脫离生产、脫离实际；是走羣众路綫，专业研究机构与羣众运动相結合，相信羣众，依靠羣众办科学，还是走专家路綫，关在屋子里办科学。因此，为要順利地貫彻党的科学研究为社会主义建設服务、两条腿走路的方針和以任务带学科，使地理学会在为农业生产服务中当好党的馴服工具和助手，就必須坚决依靠党的领导，坚持政治挂帅，以毛泽东思想为指导，不断地开展兴无灭资的斗爭。

我省地理学会工作所以取得了一些成績，就是紧紧依靠党的领导，在两条道路、两种思想、两种方法斗爭中无产阶級思想和党的科学技术路綫取得胜利的結果。几年来，經过反右整风斗爭，党的不断教育，学会领导統一了思想，加强了对会員的政治思想工作，針对各种錯誤思想展开了斗爭，扭轉了少数人办科学，和地理科学脫离实际的現象，做到了面向生产、面向羣众，面向实际。特別是今年以来，毛主席著作的学习形成热潮，在全党全民大办农业、大办粮食的大好形势鼓舞下，逐步树立了农业是国民經济基础的思想；为加强党对学会的领导，經省委宣传部批准成立了学会的党的领导小組；学会理事会注意学习鑽研党的方針政策，并力求在活动中加以貫彻执行，各級学会組織，特別是人民公社的学会組織围繞农业生产关鍵，广泛发动羣众，开展了大量的活动，对提高会員思想，促进农业生产，发展地理科学，起了一定的作用。

地理科学工作中的两条道路斗爭是长期的，必須在党的领导下，进一步学习毛主席著作，加强实践活动，向工农羣众学习，反复地进行兴无灭资的斗爭，树立无产阶級世界观，和絕对服从党的领导的观念，才能使地理科学在农业生产中发揮更大的作用，使地理科学迅速攀登高峯。

第二、貫彻国民經济以农业为基础的方針，坚持地理科学为农业服务的方向，是发展地理科学、大力开展学会活动的重要途径。以农业为基础，大办农业，大办粮食，是全党全民一个相当长的时期的战略任务，也是地理学会的中心任务。

貫彻以农业为基础的方針，丰富了地理科学的內容，賦予了地理科学以强大的生命力。地理学是在劳动人民向自然进行斗爭和进一步认識、利用、改造自然的实践过程中发展起来的，从来就与农业生产有着密切的关系。生产实践是科学发展的丰富源泉。地理科学研究工作必須深入农业生产实际，才有远大的发展前途。

貫彻以农业为基础的方針，为学会活动开辟了广闊的天地，使学会組織在部分人民公社扎根。由于地理科学所具有的綜合性和区域性特点，能够从农业气候、农业水文、农业地貌、生物地理、土壤地理、农业地理、农业地图等方面因地制宜地为农业生产服务。农民在生产中經年累月地与自然进行斗爭，对于本乡本土的地理条件十分熟悉。因此，地理科学一經送上农业生产第一綫，很快地就在农业生产中发揮了应有的作用。如九台县学会通过开发水源的技术培訓和經驗总結活动，为粮食增产貢献了力量。科学发展来源于生产实践，而科学的发展又反过来指导与推动生产的发展。把农民在生产实践中积累的丰富經驗，提高到理論上加以总結，并广泛推广，就会在农业生产中发揮更大的作用。

为农业生产服务，必須因地制宜，不失农时地为农业的技术改造提供科学依据。因而必須全面考虑，具体安排。如德惠县学会根据农业生产的規律，提出了春耕前搞水利調查，挂鋤后搞野生植物采集，常年搞小气候观测等做法，对发展农业生产和公社經济，极为有利。又如舒兰县开原人民公社在今年秋翻以前就根据不同土质、不同作物提出了秋翻技术措施，使公社秋翻工作做得又快又好，成为全县上游。

一年来的实践使我們认識到，地理科学必須为农业生产服务，深入农业生产第一綫，在人民公社扎根，才能发展得更快，跃进得更大，并为将来更大地提高农业生产做出貢献。当然，地理科学不只是为农业生产服务，它与工

业、交通等建設事业也有联系。

第三、深入农业生产第一綫，大搞羣众运动，是地理学会工作大跃进的前提，学会必須大搞羣众运动，必須为农业生产服务，只有树立羣众观点，才能使地理科学在生产第一綫脚踏实地地为农业生产服务，作出更大的貢献；也只有深入农业生产第一綫，在人民公社扎根，才能使地理学会的羣众运动，更加广泛深入的开展起来。

大搞羣众运动必須首先坚持以土为主、土洋結合的方針，必須科学技术与生产实踐相結合，知識分子与工农羣众相結合、脑力劳动与体力劳动相結合，普及与提高相結合，才能够推动农业生产和地理科学的发展，促进工农羣众知識化和知識分子劳动化。貫徹党的发憤图强，自力更生，埋头苦干，勤俭办科学的方針，創造我国自己的科学体系，必須十分重視农民专家的經驗，充分发揮农民专家的作用，把羣众生产經驗和科学理論結合起来；使科学工作者与农民羣众密切結合。由于广大羣众投入了地理科学研究工作，涌現出大量的革新創造成果。

大搞羣众运动，必須組織各种形式的內外三結合，大搞协作，农业生产中的科学技术問題，往往不是一两个科学部門或专业所能解决得了的。地理科学具有綜合性的特点，它所涉及到的方面及范围极其广泛。如自然条件的利用、改造除了地理学以外还涉及到气象、水利、土壤等专业；人民公社规划也同样要涉及到气象、林业、水利、建筑、交通等許多部門和专业。因此，必須广泛与各有关部門联合，协同作战，一年来的实践告訴我們，协作的形式应当是多种多样，协作的部門应当是多方面的。如省学会在榆树县开办的人民公社规划、气象哨、测量等三个訓練班，就是与八个单位密切协作的产物，并为今后长期协作打下了有力基础。德惠县学会的自然資源調查和利用有关活动，就是与农学、水利、气象、化工、輕工等学会互相配合进行的。根据生产的需要，也还必須与外地区的有关单位密切协作，取得支援，如德惠县学会在一些活动中就取得了长春有关的院校的有力援助。根据生产的需要，也必須在与地理科学有关或相近的內容上进行协作。蛟河县地理学会与数学学会协作，运用运筹学中的綫性规划为土地利用及生产合理布局服务。一年来实践还告訴我們，要协作得好，必須根据有关部門的需要主动积极配合，必須发揚"見困难就上，見荣誉就让"的共产主义风格和任劳任怨、埋头苦干的工作作风。

大搞羣众运动，必須不断发展学会組織，壮大三結合的羣众队伍，在人民公社生根开花。由于农民羣众熟悉地理知識，热爱家乡，热爱祖国，对建設美好的家乡和祖国，有着远大的理想，因此，学会活动一經与羣众接触，便立即与羣众的理想、生产的要求密切結合起来，在农业生产和公社建設中发揮出应有的作用。由于广大羣众認識到地理科学确实与农业生产息息相关，給生产和建設带来了好处，因而对地理科学发生了浓厚的兴趣，紛紛要求加入組織，参加活动。仅据七个县的不完全統計，今年以来就建立起公社专业組30个，生产队研究小組130个。輝南县由于学会活动在生产中发揮了作用，全县十一个公社，从生产需要出发，已經在11月份全部建立起了地理专业組。許多县和公社在进行自然资源和土壤調查活动中，广大会員积极参加，在很短的时間內就完成了过去长期实現不了的計划。

第四、必須发揚不断革命精神，加强具体措施，才能把地理学会的工作不断推向前进。

为使我省的学会工作在为农业生产服务中更充分地发揮作用，在今年一年中，省学会以不断革命的思想为指导，加强了具体措施，如先后召开了四次工作会議。第一次(四平)工作会議学习了聶副总理"我国科学技术工作发展的道路"的报告，传达貫徹了中国地理学会学术会議提出的地理科学"三化"的新方向，进一步明确了学会工作必須为生产服务的工作方向。第二次(长春)工作会議，单独建立了吉林省地理学会(以前是地質地理学会)，从組織上保証了地理科学为农业生产服务的方針的貫徹，同时提出了学会活动必須面向生产、面向农村、面向羣众的要求。第三次(輝南)工作会議时，学会已大部建立，会議着重明确了地理学会必須为农业生产服务，要求在人民公社扎根，并在会議上交流了如何为农业生产服务的經驗。以后，趁省科协工作会議之便，針对学会組織根据中国地理学会关于地理科学如何为大办农业、大办粮食的中心工作服务的通知作了具体部署。第四次(延边)工作会議比較全面的总結了学会如何貫徹以农业为基础的方針、为农业生产服务的經驗，肯定了学会工作为农业生产服务，必須深入生产第一綫，在人民公社扎根的具体工作方向。通过这四次会議，我省学会工作，从明确方向到深入基层，直接为大办农业、大办粮食服务，做到逐步前进，逐步提高，形成了不断前进的局面。

吉林省地理学会，在省委的領导下，和兄弟省市及兄弟单位一样，一年以来都取得了持續的跃进。这些成績的取得，其根本原因是党的領导、教育和培养。但是由于我們的工作能力有限，政治思想水平不高，因而和当前形势的要求，还有很大的距离，工作中还存在着不少的缺点和問題。我們有决心在毛泽东思想的指导下，和兄弟单位一起，坚持政治挂帅，自力更生，发憤图强，树雄心，立大志，为农业生产作出更大的貢献，为迅速攀登地理科学高峯，而奋勇前进。

为农业生产服务的地圖

中国科学院地理研究所地圖研究室

在总路綫的光辉照耀下，担当祖国建設尖兵的地图工作者，广泛地为改造自然和經济、文化建設的各个战綫服务。无論是进行战略性的規划設計，或是具体的工程措施，地图都是不可缺少的工具。在农业方面，随着水利、农业、森林調查工作的进展，測繪了許多地形图，創造了許多簡便仪器和作业方法，土洋并举，完成了大量的地图。例如1958年冬季，黑龙江省就測繪了500多个人民公社中心居民点和1000多个其它居民点的大比例尺地图。安徽省霍丘县培訓了近300个农业测繪員，其中100多人已能担任水准测量工作。特别是通过羣众性的土壤普查运动，許多省区編繪了大比例尺农业土壤图，更是一个生动的例子。党的一整套两条腿走路的方針，使我国农业地图的发展，有了很好的羣众基础。

农村人民公社为了发展生产，向地图科学提出了一系列新的任务。三年来，在党的領导下，全国测繪、地理和建筑工程工作者，同农民羣众一道，結合规划任务，开展了一百多个人民公社的地图編制試驗，取得了許多宝貴的經驗和可喜的成就。有的比較全面地描繪了人民公社的发展历史、自然条件、經济现状和发展远景，有的着重于綜合规划或居民点設計。其中也有一些图幅，接触到防旱、排涝、机耕条件、土壤肥力以及复种指数、单位产量、土地利用等有关农业措施的問題。这些地图或地图集，都为人民公社提供了詳細的科学資料，起了形象而又生动的宣传教育作用。地图为人民公社、为农业服务已經有了良好的开端。

但是，怎样才能多快好省地满足人民公社对地图的需要，让地图更广泛地为农业生产第一綫服务，毕竟还是一个嶄新的課題。由于我国农村面貌日新月异，而制图技术又没有摆脫手工艺状态，特别是对于大比例尺的农业自然条件和經济地图，还只是在国营农場和少数人民公社的一些經驗，因此，目前地图工作还远远不能滿足农业生产的要求。这种状况，表现在地图的类型和內容过于簡单，地图的比例尺太小，結合农业生产不够密切，解决生产問題不够具体。地图还沒有象它在国防和工程建設战綫上那样广泛地、深入地、具体地成为指揮农业生产第一綫战斗的有力武器；也就是說，在农业战綫上，地图还沒有充分发揮它应有的作用。

× × ×

在农业生产上，很多环节都需要用上地图。"八字宪法"几乎条条都与地图有关。为实现1956年到1967年全国农业发展綱要，在全党全民大办农业、大办粮食的伟大号召下，地图工作者更应当尽自己一項重要的責任和义务，尽一切可能满足农业生产对地图的需要。地图学当前最迫切的工作，首先是为扩大耕地面积、战胜自然灾害、为粮食增产服务；然后根据农村技术干部的成长，逐步用于指揮田間生产和园田化設計，为实现农业四化創造条件。

1. 清查土地資源 土地是农业最主要的生产手段，节約或增加一亩耕地，就有可能解决一个人全年的口粮。为了提高单位面积产量，扩大耕地面积，都首先要求弄清土地資源。詳細查明每一块田地的利用现状，按照不同的土壤、肥力，划分类型和等級，計算土地面积，是当前人民公社生产队迫切希望解决的一个問題。目前一般仍旧参考土地改革运动中丈量所得的数字。但是，由于水利、交通建設用地的增加、田边地埂的消灭、荒地的开垦、果园的发展和防护林的培植等，近些年来，都已发生了很大的变化。不仅旧的統計数字需要校正，同时还要查明田块的分布，掌握历年变化的情况。沒有正确的地图和可靠的数据，就不能正确地算土地賬，算水賬。对于綫性规划、产量估計、生产布局和生产管理，都有不少的困难。大而言之，要人民公社有了比較正确的土地面积数字，各县、各省以至全国究竟那里有多少可以进行开垦的荒地？有多少草地牧場？多少沃洲？多少低产田？多少江河湖沼面积？才能得到比較近似的估計。虽然，这是一项比較簡单的工作，但是却很重要、很迫切。"全国农业发展綱要"一再指出清查土地資源、节約用地、扩大耕地的重要性。例如利用"十边"地（参看第十六、十八条），节省基本建設用地（第十六条），減少撩荒面积（第九条）等等，都需要很細致地查清这些田块的分布和面积。

在清查土地資源的时候，有了地图就可以求出需要的統計数据。如果单有統計数据而沒有地图，就不能算作完整的資料。例如要为人民公社选擇一块适宜于发展某种經济作物的田地，只有土地面积統計数字和气象站的观測記录还是不够的。必須在地图上表示出土壤、气候和地形的局部差异，把不适宜于这种作物生长条件的田块以及更适宜于其它高产作物的田块，一片一片从地图上剔去，依次淘汰，最后才有可能从地图上具体指出：那些田块比較符合要求；另外还有那些田块只具备了其中的某几項条件。这种在地图上工作的方法，我們曾經用来规划水土保持区域、选擇柑桔园

地，証明是一种簡易可行的好办法。由此可見，根据当地技术条件，用多快好省的办法为人民公社調查測繪一份大比例尺的地图，以"农业是国民經济的基础"的思想为指导，尽可能詳細地描繪出生产队界綫、地埂田边、灌渠、道路网等有关农业生产的内容，是一件很基本的工作。

2. 分析自然条件 必須战胜自然灾害，才能夺取农业丰收。因地制宜，不失农时的重要性，在"全国农业发展綱要"中，指示得十分明白。例如在制訂粮、棉增产指标(第二条)，防治水旱灾害(第五条)，发展綠肥作物、改良农具、普及优良品种、提高复种指数(第六条至第九条)，修建道路、疏濬航道(第三十四条)……等等的工作中，都一再强調要按照各地不同情况，因地制宜，就地取材，凡是外地的生产經驗，要經过地区适应性的典型試驗，才能推广。因此在农业土壤普查和找水、找肥运动的經驗和資料的基础上，继續开展羣众性的普查运动，在一个公社或一个生产队的范围內，以田块为单位，編制詳細的自然条件評价图，作为貫徹因地改良、因地种植、因地施肥的科学依据，是在农业生产战綫上具体体現毛主席思想的一項重要工作。

假如要解决一个农場(或作物区)的排涝問題，編制一幅排涝地图，就不仅是描述河流的水文特性、山洪暴雨性质、地下水位、土壤滲透能力等因素及其对成涝的影响；不仅是記述历史洪水界綫和現有的措施和效益，因为所有这些都只是現象，只是认識和掌握自然規律的必要內容和工作过程，必須进一步算清水賬，提出措施，預报涝情。在地图上表示出各种成涝因素所占的比重和田块間的差异；指出暴雨量多大就将有多高水位，就将有多大的成灾范围，明确量的关系和分布范围；提出截流、分洪、挖塘等各种措施的部署和有效控制面积。这些才是問題的本质，才是生产实践所要求的答案。同样，无論在編制机耕条件、土壤改良或抗旱能力等任何一种自然条件評价图的时候，都要坚持这种密切为农业生产服务的观点。

在一个管理区或生产队的范围內，編制各种大比例尺的农业自然条件图，在目前来說，不是毫无困难的。我們地图工作者对农业生产工程技术的知識还很不够，必須虚心向老农学习，当羣众的小学生，問題才可能得到較好的解决。

3. 指揮田間生产 农民和农村工作干部对于每一块土地都非常熟悉。同时，改进耕作方法，合理施肥，合理灌溉，合理輪作(换茬)，間作，套作和密植，做到不违农时，及时播种，及时間苗，除草，及时收获，任何一項活动的組織安排都是十分細致复杂的。通过地图的方式，总結羣众丰富的生产經驗，加强田間管理，显然是一种比較科学的、切实可行的工作方法。例如在繪有田边、地界的地图上，按地块或作物区，把各种耕作措施的定額、数量和进度标繪出来，用来指揮生产。根据湖北应城和当阳的初步实驗，干部們反映人民公社地区大，事情多，单靠汇报統計，事情和地点有时对不上头，有了这种指揮生产的地图就方便多了。每年把这些地图汇存起来，又是很好的、系統的土地档案資料。

如果是把指揮生产的地图和綫性規划的方法同时交給羣众去掌握，楼成一条龙，用来解决劳动力調配、选择場地、进行作物布局、道路規划、抽样估产等等問題的时候，就更加有力，因为在地图上标出土地的等級、运輸距离、供需数量，作为綫性規划的基本依据，又能把綫性規划的成果，具体落实到新的地图上去。对于改善劳动組織，提高劳动生产率，更是大有前途的一种工作方法。

用地图来进行田間管理，不仅是一項新的管理艺术，还有积极的政治意义。把一切生产指标和田块联系在一起，表現在地图上，和羣众見面，还有推动社会主义劳动竞賽，鼓舞羣众发揮干劲的作用。这个道理，1960 年 4 月 12 日人民日报"为提前两三年实現全国农业发展綱要而奋斗"的社論中講得很清楚："这些提前八年，十年以至十一年实現全国农业发展綱要規定的粮棉增产指标的县份，并不都是自然条件特别好的地区，……这就使我們有根据相信既然这些自然条件不好的地区，能够提前八年、十年、十一年实現全国农业发展綱要規定的指标，那些具有同样条件的地区，或者条件更好的地区，經过努力，当然也能够实現全国农业发展綱要的"。在一个公社或一个生产队范围之內，情况也是如此。用地图指揮生产，可以使領导上做到心中有数，及时发現問題，解决問題，推动生产更好地向前发展。

4. 实現园田化 园田化是农业"八字宪法"的集中表現，也是"八字宪法"在实际应用中的一个重要发展。在全国范围內，已經有不少的人民公社，完成了初步規划工作，进一步就将要更細致地考虑农田基本建設問題。例如丰产方和种子基地，要求"埂直如綫，地平如鏡，深耕密植，精耕細作"，象菜园一样。就需要調查研究田块的土质、排灌条件和宜种作物产量水平，在原有基础上因地制宜安排新的排灌道路系統，布置綠化带、积肥点，提出平整土地改良土壤适应机耕高产的田間措施。制成农业工程設計图，做到可以放綫施工的程度。此外，小型水利工程、除涝排水、改造洼地(第五条)，整修梯田(第十二条)，保持水土(第十三条)，綠化造林(第十八条)等田間工程，主要是由地方

和人民公社負責經营的，將来都要求有計划地尽可能大量地进行。这种农业工程設計地图，只要是实事求是，經过羣众討論，切实可行，并不拘泥于工程图的格式。最好是地图的測繪方法簡便，表現方式形象化，就更有利于宣传教育，发动羣众。从好几个公社的經驗来看，立体模型地图，是頗受欢迎的一种形式。

× × ×

地图的学問，渊源来自农业。大家都知道，古代东方泛濫平原上的土地丈量，原是地图科学最早的萌芽。保存至今的明代魚鱗图册，詳細地記述当时的田埂、地块和土地等級，作为封建地主統治阶級压迫和剝削农民的工具。近代出版的一些农业地图或地图集，比例尺都很小，主要是以农业統計为基础，只是反映农业现状的参考地图。这些农业地图与今天所需要的，为社会主义建設服务、直接为农业第一綫服务的地图，目的和內容根本不同。但是，不可否認，这些"农业地图"的陈腐观念，在个别地图工作者的脑子里至今保留着一种旧框框，因此，大破大立，兴无灭资，树立为农业生产服务的基本观点，是創造性地发展社会主义时代新的农业地图所必不可缺少的思想基础，是地图能否有效地用来解决农业生产問題的头一关。

要使地图能够很好地在农业生产第一綫发揮作用，地图工作者还需要作很大的努力。要在地图測繪工作中，認眞貫徹毛主席以农业为国民經济基础的指导思想。例如在一般地形图上，有关农业的內容和图例就很不够，沙漠和沼泽在地形图上可以区分五、六种类型，而耕地只簡单地分为水田和旱地，甚至在一些几千分之一比例尺的地图上，还找不到人民公社、管理区和生产队的界綫，更不消說沒有表示田埂、地块、作物和土質了。一般地說，这些地图的精度是比較高的，基本上已能滿足国防上或工程建設上的要求。但是用来解决田間設計或者田間管理上的問題，却是不够的。只有明确以农业为基础的地图編輯思想，深入分析周圍地理环境和农业发展的特点，发揮独創精神，改造和丰富地图的內容，才能滿足农业生产上的需要。

地图的知識毫不神秘，在农民羣众中有着很广泛的基础。农民們丰富的生产經驗和乡土地理知識，也是掌握和运用地图的有利条件。只要坚持党的羣众路綫，把科学技术还給人民，就完全有可能在較短时期內，在农民当中培养一批掌握地图測繪技术的骨干。掌握簡易測繪、土方計算、統計图表、綫性規划、地图量算等新的技术知識，协助及时解决一些生产上迫切需要解决的問題，使成为人民公社和生产队的一个好参謀。

为了使地图更好地为农业生产第一綫服务，还需要大搞技术革新和技术革命运动，不断改进和提高地图的編繪技术，簡化工序，降低成本，提高效率。例如利用航空象片作为調查編繪各种地图的基础，就是一种多快好省的办法。为了大办农业，亟須研究把航空象片放大編繪大比例尺地图，同时还可綜合利用航空象片所提供的丰富而又具体的資料，作为补充有关农业的內容，編制自然条件和生产管理地图的基础。根据初步的实驗，在一个約有四万亩土地的生产大队，在二千分之一比例尺的地图上，調繪土地利用类型地图，需要45个工天。而用航空象片調查同时填繪土地利用类型、土地分級和輪作換茬三种地图，只需要20个工天。目前在全国很多人民公社还沒有几千分之一比例尺的地图，但是却有不少的人民公社有可能利用現成的航空象片。在这些公社，利用航空象片来建立土地档案，直接提供有关田間設計、虫害防治、产量估計等方面的科学資料，人力物力的化費可以节約很多。

× × ×

人民公社的誕生，全党全民大办农业的号召，賦予地图科学以新的生命力，將使我国地图科学的面貌一新。地图科学工作者必須充分認識和估計这种大好形势和灿烂远景，高举三面紅旗，認眞学习毛主席著作，坚决响应号召，立即奔向农业生产第一綫，和农民兄弟一道，以保粮为綱，投入战斗。

为人民公社农业生产服务的地图，是一种新型的地图，是地图科学的一个新的生长点，是毛泽东思想指导下地图科学发展的产物，集中反映了現代地图科学发展的主流。我們已經看到：在农业为国民經济基础的思想指导下，密切結合生产，技术交还人民，地图就將在人民公社和广大羣众中落地生根，在人民公社里涌現出一支壮大的地图科学大軍，地图測繪和資源勘察，就有可能由专业队伍的流动工作，进入与羣众性工作、定位观測工作相結合的新阶段，通过人民公社的科学网，不断获得最新的地图資料。長期以来沒有能解决的地图更新問題，地图生产赶不上航空摄影速度的矛盾，有可能得到徹底的解决，在地图科学領域中，更充分地体現社会主义制度的优越性，体現毛泽东思想的伟大胜利。

河溶人民公社規划地圖的編繪工作

華中師范学院地理系(四年級学生伍浩珠执笔)

湖北省当阳县河溶人民公社总体规划地图集是1960年二月間我們应河溶公社規划办公室的要求，为了配合該社总体规划而編制的。制图的过程是在公社党委的直接領导下，在規划办公室領导下的农、林、牧(副)、渔、基本建設、水、电等专业小組的协作下进行的，整个图集內容包括現状和远景规划两部分，前者反映了該社的自然条件及經济发展的現状，为該社总体規划的設計提供参考，后者則反映了七年规划的远景，为今后总体規划的执行提供依据。由于整个图集具有簡单、朴素及形象化的特点，旣利于向羣众展开宣传，为羣众所掌握，同时也利于領导据以指导生产、管理生产；所以图集繪成以后得到公社領导和当地羣众的欢迎。但編制人民公社总体規划图集对于我們来說毕竟还是第一次，因此繪制出来的成品还比較粗糙，这一切都有待于今后不断提高。

一、人民公社規划图集編制的方法步驟

在收集資料之前必須具有明确的目的，只有这样才能避免工作的盲目性。由于我們这次繪制图集主要是配合人民公社总体规划进行的，因此图集的內容(主要指現状图)就要求能全面地反映該社的自然条件及經济面貌，以便为总体规划提供科学依据。从这一目的出发，我們收集了如下几个方面的資料：

1．一定比例尺的新测地形图，作为我們繪制現状图的重要依据，因为各种現状图都必須参考地形图，并以它作底稿来繪制。

2．公社各种自然要素(如气象、水文、土壤、植被等)的文字、数字、图表及有关历史資料。

3．公社政治、經济，文化事业等各方面的文字及数字資料，例如土地利用构成表，自然村的分布，人口的密度，管理区的划分，文教卫生及公共福利設施的分布等等。

4．野外构繪的現状草图及調查訪問的文字記录。

上述各資料的取得，除第四項需要繪图人員亲自进行現場构繪及調查訪問以外，其他資料都可以向当地的气象站、水文站、农技站、派出所及公社計委等有关部門索取。

資料收集以后，应該进一步熟悉和掌握这些資料。办法是：一方面对地形图进行精讀，另一方面是詳細地审讀有关文字及数字的累积資料。要求通过两方面的审讀以后，对公社的自然条件及經济面貌，諸如地形結构，水系特点，生产发展水平，农作物分布規律，管理区及生产队的划分……等等都有一个比較全面而詳細的了解，然后在这个基础上根据总体规划的要求来提出具体的繪图任务，亦即确定繪图的张数及每张图的內容和主題。

在确定了繪图任务以后，就应有的放矢地轉入分析資料和整理資料，其办法可分为三步：第一步是按照每幅图的主題把旣得的資料加以挑选，鑑别那些是主要的，那些是次要的，或者是根本不需要的；第二步是把挑选出来的資料加以整理，并进行必要的組合和使之系統化；第三步是把整理后的資料按照专业图的要求进行必要的計算(有些图不需要計算的就可省去第三步)。在这里应該强調的是，分析資料的整个过程都不能孤立地进行，而必須广泛地听取有关部門的意見，以編制气候图为例，我們从气象站取得了建站以来几年的原始記录，不言而喻，这些記录的內容是相当庞杂的，要全部反映在一张图紙上显然不可能，而且也沒有必要。因此必須进行挑选。我們在处理这分資料时，首先从服务生产的观点出发与有关部門磋商；了解到风向频率的变化与居民点及綠化带的配置的关系最密切；而气溫的变化、降水量及其季节分配、日照量、蒸发量及霜期的長短等則对农业的影响最大。于是我們就挑选了这些資料加以整理和計算。这样取捨的結果，建筑組和农业組都表示欢迎，一致認为計算的成果对他們的专业規划具有較大的参考价值。

二、样本的設計和繪制

将有关資料进行分析、綜合和整理以后即可据此繪制成图。在进行繪图时第一个步驟就是样本設計，这一步驟应包括两个內容，即图例設計及图內各要素的布置設計，茲分述如下：

1．**图例設計**　图例設計的要求具体来說就是：要把經过科学加工后的数字及文字資料通过艺术的形式反映在图紙上，使人看后一目了然。由于人民公社图集的讀图对象主要是公社的領导干部及广大农民羣众，因此图例的設計就必須要求簡单化，形象化和地方化。这样才使繪图技术易于为羣众所掌握，至于形象

化和地方化則主要是为了便于为羣众所領会。这就不仅要求我們尽可能采用象形符号，而且要求这些象形符号必須与当地的实物一致，因此在設計象形图例时最好能就地取材。以农业用地規划图为例，当我們設計飼料基地的时候就根据当地的畜牧业以养猪为主的特点，在飼料符号的背景上加繪一头猪；而在設計水稻及棉花良种場时，則根据当地水稻良种“穗大、金黄、顆粒飽滿”，和棉花良种“棉桃特大”这两个基本特征，而在两个良种場所在地分別繪一顆特大的水稻和特大的棉桃。这样就使羣众一看就懂，而且感到很亲切。

但象形符号毕竟有一定的局限性，特别是現状图，由于过去小农經济所形成的特点还未完全消除，現状图的各要素往往很杂乱和分散，而图幅的面积有限，如果全部采用象形符号則容易使图面拥挤不堪，此外还有一些要素，諸如自然条件、行政区界綫等等是根本不可能采用象形符号的。这一切也就要求除了采用必要的象形符号外，还必須設計一系列的几何符号。几何符号的設計原則除了力求簡单和象形以外，还应該考慮到美观和与习慣所采用的符号一致。

2. 图內各要素的布置設計 图內各要素的布置設計主要是要求将各个要素的空間分布情况經过艺术的加工縮形在地图上。因此在設計时必須遵照科学性的原則，并在这个前提下力求美观；此外，还要求中心突出，主次分明；使人看后立即得到一个較明确的空間分布的概念。为了达到这个目的，在設計之前就应該首先找出該图的主要因素，并探求各要素的相互关系及其分布的一般規律，做到心中有数后才开始动手。以农林分布現状图为例：河溶公社的农作物构成是比較复杂的，在一定程度上仍保留有小农經济万样俱全的残余特点，不仅作物在地区上不連片，而且在同一种类的作物区上也因为輪作制度不統一而具有不同的前作及后作。以水稻田为例：首先水稻本身就分为早、中、晚三个品种，而在早、中、晚稻的作物区內有些是以稻为两作的，有些是稻后两熟的等等，其它各种作物也有类似情况，这样一来，光是作物的图例就得設計七十多种，如何来处理这些要素呢？削減部分作物，这是比較簡单的办法，但是其結果将影响到該图的眞实性，而且也抹杀了小农經济所遺留下来的历史特点。如果把各要素等同处理則又必然会导致图面杂乱不堪，使人看后只感到眼花瞭乱。在解决这一矛盾时，我們就从分析构图的主要因素底相互关系及其分布的一般規律这一办法入手，首先抓住了該社农业以粮棉油为主的这一特点，了解到这里的主要作物諸如水稻、棉花、芝麻、花生、黄豆等等都是秋收作物，并从进一步探求这些作物与其它作物的輪作換茬的关系中，了解到其它作物都是根据不同时期生产的需要及劳动的条件而与秋季作物中心进行套种或輪作等等。根据了解到的这些情况，我們就最后确定，以秋季作物为主体，加上林地及荒地編成一組，用底色表示，另外，其它春作物及冬作物以及各种林地的分类，則又編成一組用符号表示。例如属于棉麦两熟的就以粉紅色为底加編⊥号，属于稻麦两熟則以淡綠色为底加編⊥号；在林地上則統一塡深綠色，然后以不同的符号，区分为用材林、經济林、果园等等。这样处理的結果，不仅保持了图面清晰，同时也較全面地反映了該社的作物构成，使人一眼看去，就从底色的区分了解到該社主要作物及林地的分布規律，如再仔細观察还可以在一定程度上了解該社的輪作制度。因此当农、林現状分布图繪制出来以后，农业組的同志深表滿意，认为該图对农业用地規划的拟定具有現实的参考意义。

3. 拟定繪图程序、着手繪制样本 設計工作基本完成以后，就必須拟定一个严格的繪图程序以确保工作能有条不紊地进行。

根据我們这次的摸索，一般的程序应該是首先配顏色，最好能整幅图所需用的顏色調配完毕，切忌零敲碎打，边繪边調。在顏色配好以后，第一步应該先上底色；第二步是构繪綫条；第三步是描繪符号；最后是註記文字。必須指出的是：以上的順序仅就一般情况而言，仅供参考，在实际工作中，不宜机械搬用。例如在繪制交通邮电网規划图时，由于綫路的架設位置不容易在图上描得准确，因此就应該先繪邮电大楼、广播站等符号，取得控制点后再繪空中綫路。

三、領导审查、羣众鳴放、反复修改、最后定稿

无論現状图及規划图，在第一张样本繪制完毕后，我們都是首先送有关专业組征求意見，作必要的修改，然后提交公社党委及羣众进行审查，征求意見，并根据他們所提的意見进行修改，修改后再送党委审核，最后定稿。这样做法有两个意义，其一是向領导及羣众汇报我們的工作；其二是检查工作成果的质量，使之更臻完善。

关于图集的审查方式，在送交公社党委审查时，我們是采用会議的形式，把图紙张掛起来，先汇报全面的工作过程，然后指图逐张加以說明，并当場听取党委的指示。侯党委审查完毕后立即送交羣众审查。考虑到羣众人数众多这一特点，在向羣众汇报时，我們采取了大办展覽的方式，抓住了当时公社举办“今昔对比展覽”的机会，以規划图集为主体，以規划內容为中心，增

添了一些形象化經济图表和漫画等布置了一个远景規划展覽館，通过公社党委及各級領导干部，組織羣众，分批进行参观，并号召羣众，展开大鳴大放，这样既收到了对羣众进行远景教育的效果，达到了让羣众审查图集的目的。

四、复制样本并逐步把技术交給羣众

在正式样本定稿以后，我們立即动手复制。为了滿足公社本身及有关单位的参考需要，当时公社党委指示我們至少要复制多套，显然工作量是比較大的，如果依然用繪制样本那样的老办法，逐张地描繪的話，时間自会无限期地拖长，而且也很不現实。为了多快好省地完成任务，我們决定采用晒蓝图的办法，并且实行边描、边晒。

这里所謂的边描边晒即描底图和晒蓝图。在描底图的时候，为了簡化描底图的工作，我們首先把各幅图所共有的現状要素，諸如等高綫、道路、居民点、社、队中心、河湖、地名……等等，全部集中起来，用較淡的墨汁描繪出一张底图（我們称之为地形底图）。然后用較浓的墨汁分别將各幅图中所特有的要素描下来，并一律加繪图廓。在晒图的时候，每一幅底图都利用图廓作为控制网与地形底图重迭在一起进行套晒。由于两张底图墨汁的浓淡程度不一，因此晒出来的每一张图底預期效果都应該是：在較暗淡的地形图底背景上，突出地显示出該图的新內容。采用这个办法的优点就在于簡化了描底图的手續，提高了工作效率，节省时間，而且还保証了每一张图紙都能主次分明，中心突出，因此可以說完全符合多快好省的原則。

在蓝图晒出以后，为了使图集的內容更鮮明和进一步美化，还需要进行上色和艺术加工。当时公社党委要求我們要在十天之內同时加工100余幅图，我們初步估算了一下，如果按照过去繪图的老办法，每一张图紙从配顏料到塡图廓都由一个人包干的話，按照熟練劳动計算，平均每加工一张至少要一个工作日，但当时我們繪图組的人数却不足十人，而且絕大多数都是公社干部，是这次編图过程中才培养出来的新手。显然，矛盾是存在的。最后我們决定采用流水作业法，首先注意到尽可能使同一时間內工作內容单一化，把每套图中同一內容的图組合在一起一批一批地进行加工。其次在每一批作业开始之前召开会議，拟定严格的工作程序，并根据作业的內容进行研究和合理分工，分工的原則是各尽所长，能者多劳。在統一思想明确任务以后，即运用大兵团作战的方式，由一人統一配原料和上底色，指負責总指揮，組織整个作业的进行；而在每一批作业完成的时候又立即集中全部力量，对照样本，人人动手进行檢查和补遺。就这样，由于合理地組織了劳动力，不仅保証了質量，培养了技术干部而且还提前两天完成了任务。

复制样本的过程具有工作量比較大，工作內容比較全面而且工作时間比較集中的特点，因此也是把繪图技术全面交給羣众的最好时机。在这个阶段由于工作需要，我們也在这方面做了一些工作，注意到有意識地逐步提高羣众的繪图能力，使之初步掌握一套較完整的技术，以便我們离开以后能够胜任繪图員的工作。我們深深的体会到把技术交給羣众的最有效办法就是让他們亲自参予繪图工作的全部过程，从实践中来逐步提高。在具体方法和原則上我們有以下几点体会：

1. 在向羣众交代一般方法时最好采取討論会的形式，从分析图幅的內容入手，并提出如何繪制的初步意見，然后让大家提問題，切忌离开具体对象，泛泛地講解理論。当羣众把問題提出来以后，就应該进一步引导大家展开討論，互相启发，尽可能自己解决問題。至于交代具体的操作方法，則应該結合示范操作来进行，边操作边講解。

2. 必須明确完成任务的过程也是练兵的过程，防止单純使用观点。在安排工作項目时应該是先簡后繁，先易后难，使其一开始就感到自己能愉快地胜任工作，从而逐步提高信心。在发現工作过程中产生錯誤的时候，不仅要指出錯在什么地方，而且要指出为什么会产生这种錯誤以及应該如何改正等。同时最好能让他自己改正錯誤，从中吸取教訓，必要时也可以帮助他改正，但切忌立即停止他的工作，以免人为地造成羣众的自卑感。

3. 必須时刻牢記着："一切科学都是来自羣众的生产实践"这一眞理，因此在和羣众共同工作的过程中，即令是自已居于技术指导的地位，也不应該以"先知者"自居，而应該抱着甘当小学生的态度，并留心观察羣众在工作中的創造性，在帮助其总結提高的过程也进一步充实自己。

五、几点体会

1. 党的領导是我們搞好河溶公社規划图集的編繪工作底重要保証。

过去，很多人都認为制图是一項单純技术的工作，只要技术好，就能保証質量，因而錯誤地把技术水平作为保証工作的决定因素。但是，河溶人民公社图集的編繪过程却雄辯地駁斥了这种錯誤的观点。在总結这段时間底工作时，我們每个人都有这样的感覺："如果沒有党的領导和支持，要取得这些成績根本是不可能的。"正是党一开始就教导我們在收集資料的时候必須

面向羣众，取之于羣众，同时又动員广大羣众予我們以热烈的支持，这样就使我們保証了方向对头，不走弯路；以后，每当我們碰到困难的时刻，党总是及时地給予帮助，指出突破困难的关鍵所在。例如在繪图工作全面鋪开的时候，我們大大地感到力量不足，这时党委就及时抽調人員帮助我們成立繪图組，并指示我們必須相信羣众的智慧，遇事和羣众商量，逐步把技术交給羣众等。由于遵循了党的指示，我們不仅突破了人手不足的难关，而且还使繪图技术初步在羣众中生根。此外党对我們的业务指导也是很具体的，对每张图紙都不厌其煩地进行詳細的审閱，从內容到形式都予我們以很多珍貴的指示，而我們根据这些指示所进行的每一次修改，都意味着工作質量的进一步提高。

2．繪图技术并不神秘，完全可以为羣众所掌握，經驗証明，堅持羣众路綫的方針，是多快好省地进行繪图工作的保証。

必須承認，一开始，我們对繪图工作的羣众路綫是認識不足的，認为繪图是一項細致而又要求精确的工作，只能由少数人来做，有意无意地把"繪图"神秘化。当党委特地抽調人員帮助我們成立繪图組的时候，思想上曾一度怀疑过，躭心会影响繪图的質量。但是实践却証明了这一切顧虑都是多余的，只要我們耐心地进行交代，那末繪图技术完全可以为羣众所掌握，而且当羣众一旦掌握技术以后就能繪得比我們更真实也更大众化，因而也就更富于感染力。在这里值得提到的是，当我們把图集进行展覽，让羣众普遍进行参观的时候，初期內心的想法一直是以教育者自居，認为展出的意义主要是向羣众进行远景教育，而很少想到要接受羣众的审查。但是公社党委却不然，广泛地动員羣众展开大鳴大放；事后使我們深深地感到惊异的是：从羣众中来的实事求是的批評絕大多数都是如此地中肯，使我們必須加以考虑和进行修改，这生动的一課对于我們进一步放下架子的确起了很大的作用。

另外，关于繪图工作能不能够采取大兵团作战的方式进行的問題，一开始，对这个問題的看法是有爭論的，有些人認为根本不行，理由是：第一人多手杂，易出差錯，不容易求得精确；第二是各人水平不一，大家都动手难以保証質量，而且在配色方面也不容易协調等等。但是实践証明只要把組織工作做好，严格地規定工作程序，詳細地把技术向羣众交代，那么大兵团作战的方式不仅可以采取，而且是多快好省的办法。

最后我們还深深地感覚到，在祖国一日千里地向前跃进的今天，工农业生产的发展和人民生活水平的日益提高，已經日益尖銳地向我們提出更多的繪图要求，如果我們仍象过去那样把繪图技术关在象牙塔里，只允許少数人垄断，那末显然无法满足广大羣众的要求，因此，如何进一步普及繪图技术，这一問題已經迫切地提到测繪工作者的日程上了。

3．繪图工作的进行必須与当前的大办农业、大办糧食的中心任务相結合，并密切为生产服务。

在下乡以前，党就一再教导我們："开展工作必須与当前的中心任务相結合，并推动当前生产。"遵循党的教导，当我們下到河溶公社的时候，正遇上該社总体規划現場踏勘阶段行将結束的时候，許多資料都有待于进一步整理，現状图的繪制成为当前急需完成的任务，于是我們就着手首先帮助各专业組把現状图突击出来，及时地滿足了規划設計之前現状分析的需要。而当工作轉入室內規划阶段以后，突出的任务就是如何把規划的內容反映在图上，于是我們就参加到各专业組去，协助繪制規划草图。在繪制的过程，一方面逐步地了解专业組的規划意图，为正式图的繪制作好准备。另一方面还帮助它們发現問題，解决矛盾。例如在进行农业用地規划时，由于各专业組事前彼此联系不够，于是产生了农、林、牧"爭地"的矛盾，这种情况在文字規划說明中不容易发現，但在图上却反映得很突出，于是我們就及时向領导汇报，由領导会同农、林、牧三方面进行协商，充分地运用地图的作用，解决了"爭地"的矛盾。当公社举办今昔对比展覽館向羣众进行教育的时候，我們除了按时完成規划图集的展出任务以外，还根据規划的文字和数字資料，繪制成各种形象化的經济图表等等，加强了远景教育的效果。又当公社提出边規划边行动的口号，并划定机耕試点片时，我們就把試点片加以放大，供領导平整土地的施工計划作参考。由于整个繪图的过程，我們都一直把自己認为公社的一个成員，处处以业务来配合当前的中心任务，因此得到当地領导和羣众的支持，一致反映我們的工作配合得很及时，很能解决問題，从而处处都予我們以大力支持，这样也就大大有利于我們繪图工作的順利开展。

（上接第18頁）

2.如果是渠道，应根据土質以及用水量的大小来确定渠道的坡度以及横断面大小，然后計算土方，这些問題确定之后，即可以把测量及計算的結果写在指示施工用的指示樁上插在地面，供給施工使用。

如果是大車道及拖拉机道，除了考虑坡度大小問題以外，还必須根据車輛的性能与大小确定轉弯处的圓半径是否合适，然后根据测量及計算的結果，把指示施工用的指示樁插在地面，供給施工使用。

3.施工实际上在公社中渠道及大車道等工程的施工与测量是很难截然分开的，在实践中往往是相交錯的进行。

地理工作者怎样运用"测繪"的技能为农业生产服务

福建師范学院地理学系测繪小組

"测繪"对地理工作者来說是必須掌握的一种技能。它应用的范围很广，为地理服务，它也可以同时直接或間接服务于农业生产。在全党全民大办农业大办粮食的今天，許多地理工作者响应党的号召走向农村到农业生产的第一綫去，而在参加农业生产时怎样利用我們所熟悉的"测繪"技能为农业生产服务，是一个値得重視的問題。这里，根据作者几年来参加实践活动所获的一些心得，談一下在测繪工作中应該注意到的几个要点，以供参考。至于具体的测量方法，已有专书和专文，則不再介紹。

土地平整及土地整理方面

农村人民公社成立后，由于作物要成片种植，发揮水利化的效益，以及逐步推行机耕，必須对原有土地进行必要的平整。在土地平整时必須进行测量工作，其方法如下：

使用的仪器：直角器，可以自制如图1。

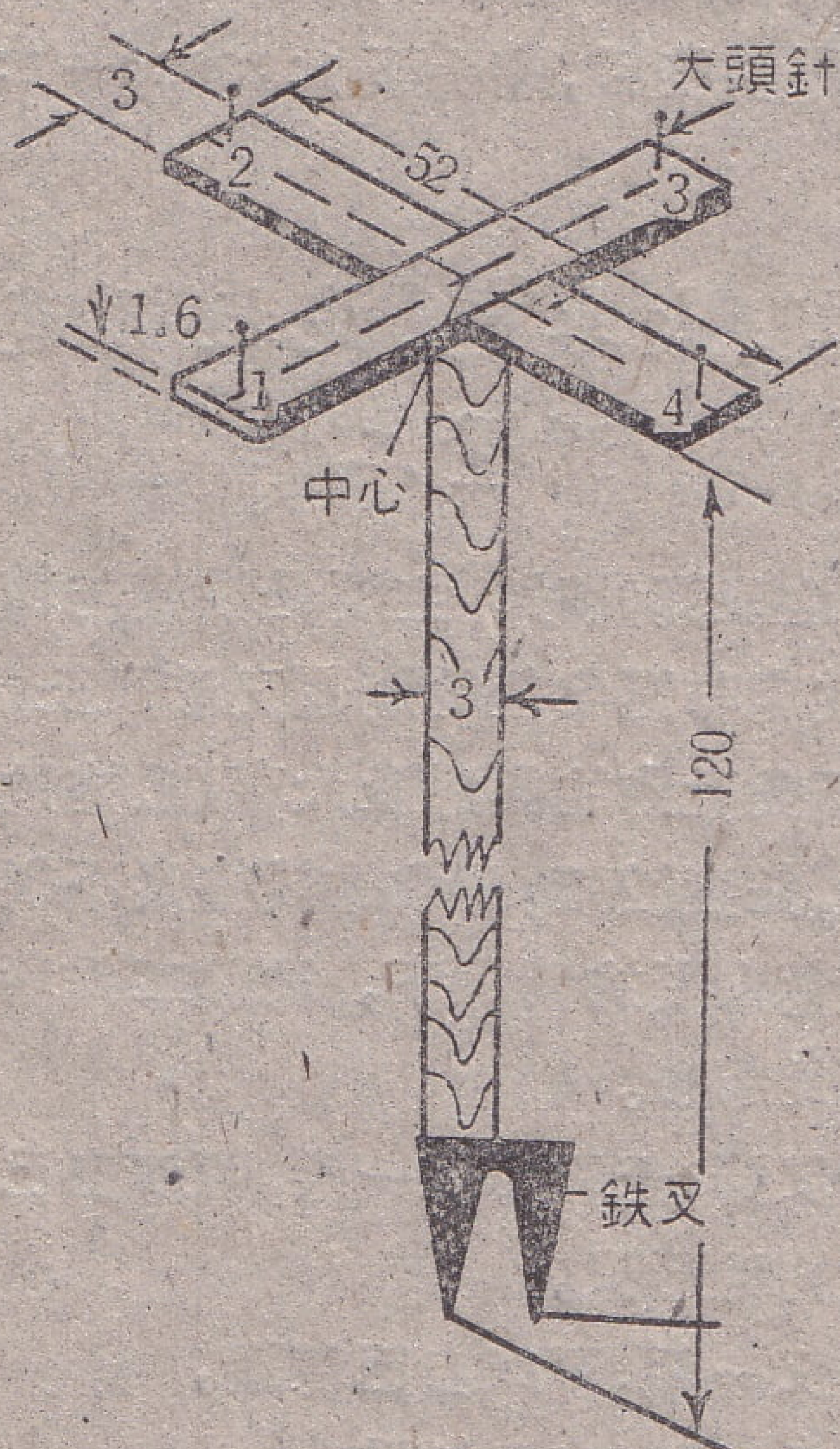


图1　直角器

水准仪，可以用土办法自制，形式不拘，只要能确定出水平視綫就可以。

测規（或测繩），可以自制如图2。

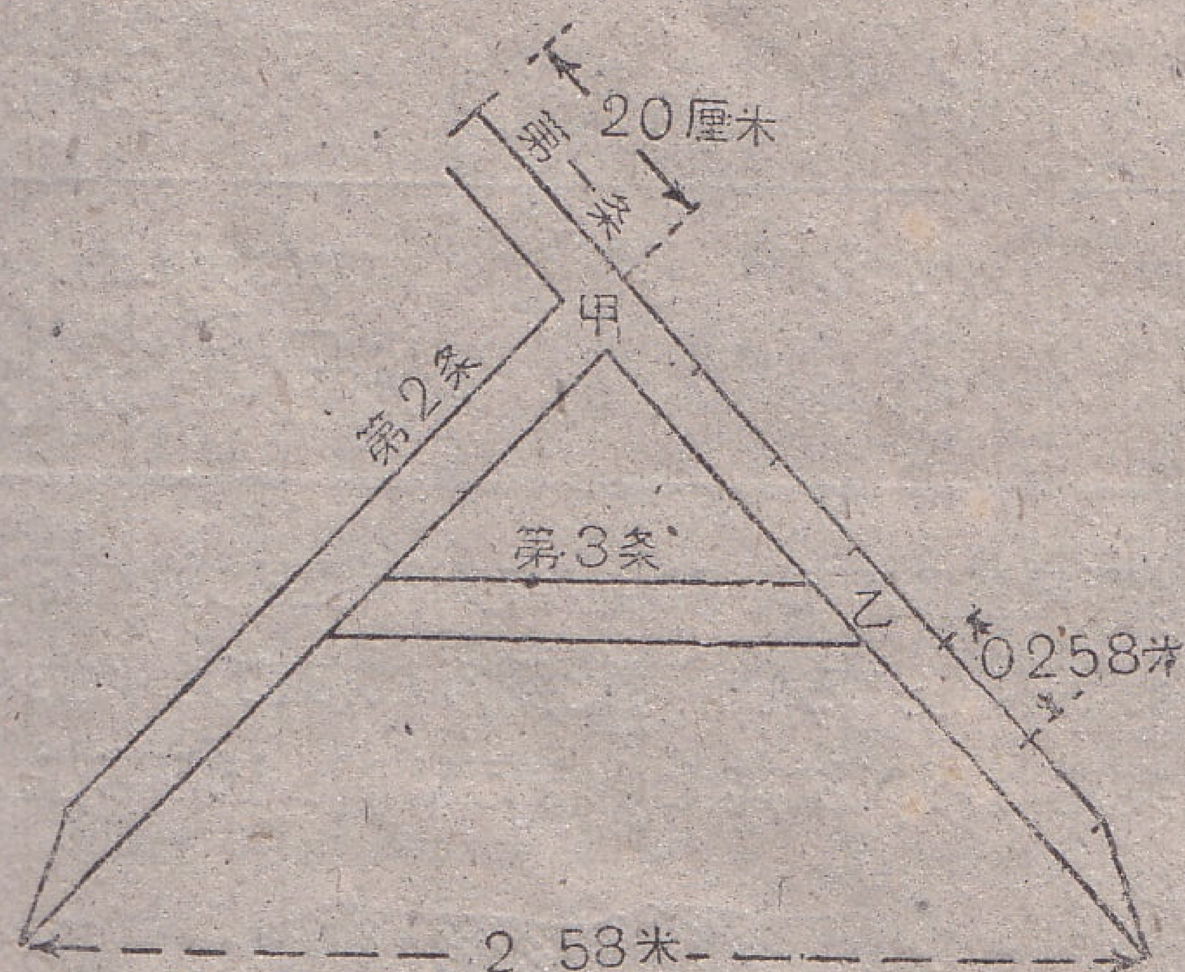


图2　测規全貌

测量方法

1.用直角器配合测規（或测繩）进行"整"的测量，一边测量，一边把指示施工用的大紙旗插到轉折点。在测量时对拖拉机道、渠道、大道……等，必須考虑到公社的長远規划（如果沒有做出規划来，也必須考虑到今后土地利用的方向、作物布局等問題，以免返工）以及原有的基础，至于田間小路及农渠的敷設，一般是每隔20—30米相交錯地敷設（这儿是指南方某些地区的水田，至于各地必須因地制宜来考虑）。至于整的原則，旱作区以耕作区为单元来进行平整，水田区可以等高綫为单元。

2.用水准仪配合标尺（可以自己制造）及测規（或测繩）测量坡度。土地平整时对坡度的要求一般是水田不超过4%，旱田不超过10%（这要求仅仅是福建某些地区的要求，各个地区必須結合当地的特点来制定合适的标准），测量后在各轉折点插上大紙旗（与作为"整"标志的大紙旗应有区别）作为施工时的标志。

当测量完毕即可以进行平整，实际上往往是边测量边平整，测量人員又是土地平整的劳动大軍，测量結束时，土地平整工作亦告完毕。

此外，由于公社化后土地重新划分，必須重新計算土地的面积，計算土地面积时如果沒有大比例尺地图，可以用测規在实地丈量，获得实地面积如图3。如果

在各种比例尺图上量面積時，所使用方格紙方格的大小

比例尺	基本方格大小（厘米）	代表实地面积（市亩）	輔助方格大小（厘米）	代表实地面积（市亩）	使用在类似比例尺地图时，代表实地面积的換算法
1:1000	2.58×2.58	1	0.258×0.258（每一基本方格分为100个輔助方格）	0.01	当比例尺为1:100时，每一基本方格为0.01亩，每一輔助方格为0.0001亩。当比例尺为1:10000时，每一基本方格为100亩，每一輔助方格为1亩，余类推。
1:2000	1.29×1.29	1	0.258×0.258（每一基本方格分为25个輔助方格）	0.04	当比例尺为1:200时，每一基本方格为0.01亩，每一輔助方格为0.0004亩。当比例尺为1:20000时，每一基本方格为100亩，每一輔助方格为4亩，余类推。
1:2500	1.032×1.032	1	0.206×0.206（每一基本方格分为25个輔助方格）	0.04	当比例尺为1:250时，每一基本方格为0.01亩，每一輔助方格为0.0004亩。当比例尺为1:25000时，每一基本方格为100亩，每一輔助方格为4亩，余类推。
1:5000	0.516×0.516	1	0.103×0.103（每一基本方格分为25个輔助方格）	0.04	当比例尺为1:500时，每一基本方格为0.01亩，每一輔助方格为0.0004亩。当比例尺为1:50000时，每一基本方格为100亩，每一輔助方格为4亩，余类推。

有大比例尺地图可以用以市亩为单位的方格紙直接計算土地面积，上表是不同比例尺以市亩为单位的方格大小，实用时可以按其大小自行繪制在透明紙上。

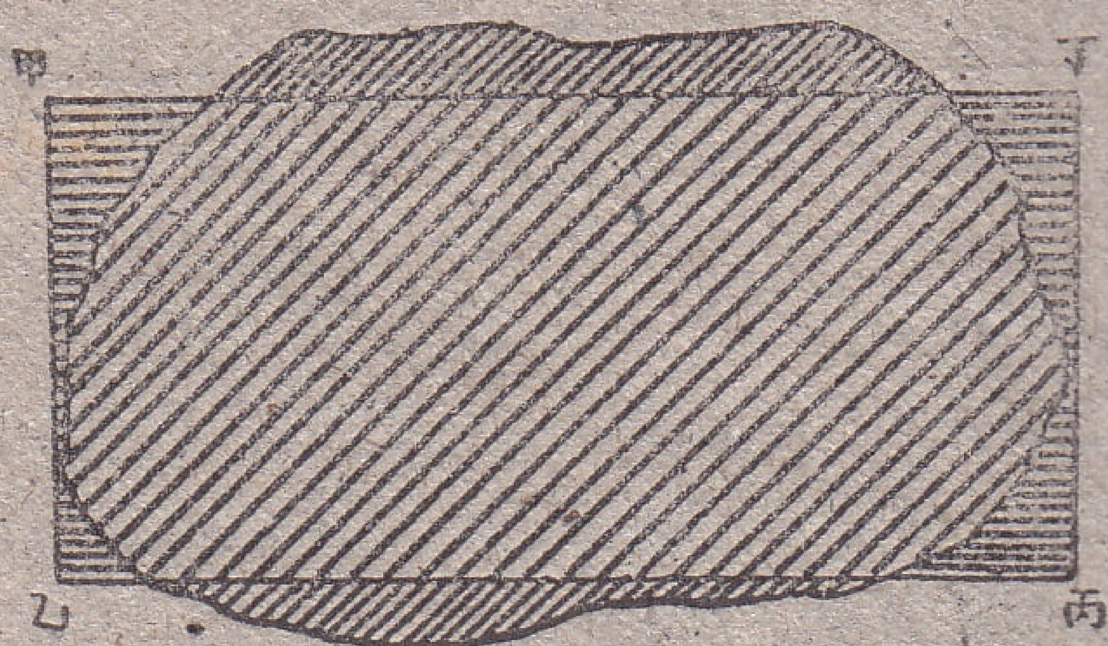


图3 用湊整法測量不規則土地的面积
如果用測規丈量 甲丁等于 5.32 測規，
甲乙等于 2.23 測規
則其面积等于 0.532×0.223=0.119 市亩

基本地形圖的測繪

由于人民公社有一大二公的特点，管理干部在領导生产时要把工作做得更細致与合理，迫切需要有一份較大比例尺的公社或生产队地形图。因此，当前怎样用簡单的仪器及方法在短时間內解决这一問題，也是測繪工作为农业生产服务的一个方面。

使用的仪器：最簡单的是自制小平板仪一套即可以完成測繪任务，如果有条件，可以购买上海制的森林罗盘仪（每架150元左右），或者是南京制的地形仪（每架270元左右），这两种仪器以地形仪較为方便。

測量方法：

1.控制測量，如果是測量生产大队的地图，比例尺可以定为1:2000—1:5000。进行平面控制的方法，首先是在比較平坦的大路上丈量一条基綫，其长度一般为300—500米，然后用平板仪图解几何网或者經緯仪图解导綫网的方法敷設控制点。高程控制最好用土水准仪进行几何水准測量。

2.碎部測图，碎部用极座标方法測設，要求等高綫、田埂、渠道、各級道路以及土地利用現状等与生产及管理有关系的內容均較詳細的在地图上表示出来。

如果是測繪全公社的地图，由于其面积較大控制測量最好使用經緯仪，用小三角方法敷設控制，每一个大队至少应有一个以上的小三角点，这个点也是大队測图时图解几何网上的一点，然后把大队測图的成果按小三角成果拼接后，縮小至1:10000—1:25000即可以使用。

渠道、大車道、拖拉机道的測量工作

在进行这些測量时，主要是坡度与轉弯处圓半径的問題，而坡度与圓半径的問題又涉及土質、車型……等問題，由于公社內的渠道及大車道、拖拉机道等的寬度都不很大，长度較短，要求的規格又不很高，在公社沒有专业測量人員的情况下，地理工作者完全可以把这項工作担負起来。

使用的仪器，土經緯仪一架，可以自己制造也可以买南京制造的地形仪。

土水准仪一架，可以自己制造。

測繩一条，可以自己制造。

測量方法

1.定出渠道、大車道、拖拉机道的中心綫，測量出該中心綫的坡度，以及轉弯角的圓半径。（下轉第16頁）

对綜合考察工作的几点体会

吴傳鈞

我国的綜合考察工作是根据社会主义建設的要求而提出的一項新的、重要的任务。它在理論上和方法上都还沒有成套的經驗可資遵循，正需要参加这項工作的各种专业科学工作者，交流經驗，归納、总結，共同創造。笔者四年来在参加中国科学院所組織的黑龙江流域綜合考察的实践过程中，和有关的同志們一道，向指导工作的苏联专家們学习了不少有关这項工作的先进經驗，并結合我国的具体情况，加以探索性运用；同时也吸取了参加考察的各門学科的专业工作者的宝貴經驗，从而对綜合考察的性質、任务、要求和基本工作方法等方面，获得了一些初步的認識，現就經济地理工作者的角度，提出几点主要体会，抛砖引玉以供討論。

一、綜合考察的任务

綜合考察是社会主义国家特有的一种重要的科学調查研究方式，也只有在社会主义国家实行計划經济的前提之下，才有可能組織进行。在資本主义国家所謂的綜合考察，实际上只是混合考察。

地区性綜合考察是根据国家社会主义建設任务和要求，有計划地組織有关科学力量，对一定地区进行自然条件、自然資源和社会經济情况的綜合調查研究，在此基础上提出該地区改造自然、开发和利用自然資源和配置工、农、运輸业的远景方案和建議，为国家經济計划和設計工作提供科学依据。最后所編制的远景方案，有称为地区生产力发展远景的科学設想，亦称开发方案，它是一种輪廓性的規划。計划和設計部門利用这項工作成果，对有关問題进行研究，并根据需要与可能，以及人力、財力、物力等条件，来制定計划和設計，因此开发方案可說是“建設計划的計划”*。考察最后提出的建議，包括有关生产和科学研究两方面。前者說明如何解决地方当前生产上存在的問題和进一步发展生产应注意的問題；后者說明考察結束后尚需进一步調查研究的問題，以及組織下一步考察工作的意見。

也有的綜合考察是以解决某地区某一項改造自然和发展生产上的专門問題为中心任务而进行的。这种专題性的綜合考察，在最后提出的不是全面性的地区开发方案，而是解决有关問題的具体意見，其目的也不外乎更充分地利用当地資源、更合理地配置生产、更有效地提高社会劳动生产率、更迅速地发展国民經济。

二、綜合考察具有政治-經济-技术三結合的性質

如上述，綜合考察的主要研究課題是資源的合理利用和生产的合理布局，这就必須根据党的有关經济建設的方針、政策，并联系到資源的开发利用和生产布局的条件（如資源本身，劳动力，土地，工程地質，气候，給水，原料、燃料、动力来源，市場，运輸等）以及一系列技术条件（原料的綜合利用、設备、工艺过程、生产协作等），所以在性質上、綜合考察如同所有的經济地理研究任务一样，具有政治、經济、技术三結合的特点。在工作中必須堅决貫徹毛泽东思想和党的方針政策，政治掛帅，切实服务于生产，以經济为綱、技术为手段，三环紧紧相扣，主从分明，从而使考察后所提出的开发方案和建議，在方向上是正确的、在經济上是合理的、在技术上是可能的；也惟有这样才有助于国家制定远景計划、考虑生产的战略布局和进行具体設計。

綜合考察从开始制定工作計划，到具体进行調查研究，乃至最后編写总結报告，都必須緊緊依靠党的領导。毛泽东思想和党的經济建設方針政策是考察工作的灵魂，必須深入体会，堅决貫徹，并进一步以考察所得种种事实来論証党的方針政策的正确。除党中央所提出的全国性的各个时期的方針政策外，还須認眞学习有关地方党委为因地制宜貫徹中央的方針政策而提出的具体方針政策，以便更确切地根据因时、因地制宜原則来考虑問題，更好地联系当地实际情况。否則，如政治不掛帅，离开党的方針政策而单純从技术观点来論証远景，則不仅迷失工作方向，而且必将导致錯誤。

作为建設計划先行的綜合考察工作无疑应当以經济为綱，也就是說这項科学調查研究是明确的为发展国民經济着想、为生产服务。它所涉及到的不是单純的学术問題或技术問題，更主要的还是社会主义建設中具有根本重要意义的生产战略布局問題，因此它不仅要求查明考察地区的自然資源，并根据需要和可能以及經济效益来加以評价，还要提出改造自然、利用自然資源和发展生产力的具体开发方案和建議。因此綜

---

* 竺可桢：綜合考察是建設計划的計划，人民日报 1959 年 11 月 20 日。

合考察的意义不是单純的認識自然，主要的还在于改造和利用自然。例如綜合考察中的地質工作除了調查有关地区的地質构造和地質发育史外，更主要的是摸清成矿規律和矿产分布，为工业远景布局提供矿产資源的科学依据。又如綜合考察中的土壤工作，除調查土壤的分类和分布外，主要是研究土壤和农业生产的关系，为改良土壤和合理利用土地資源，提出科学論証。

考察工作也要很好考虑技术和生产的关联問題。在設想生产发展远景时，除了了解現有的技术水平外，并需預見到新技术的发展趋势，特別要注意随着技术革新和技术革命运动的深入开展，羣众的新发明和新創造对生产发展日益起着积极作用。这些新技术的經济意义在于保証不断提高劳动生产率、改进各項有关的技术經济指标，降低生产成本，提高产品質量，开辟新的原料来源，因而对各生产部門的各个方面的影响都是十分深远的，在論証时对此必須有充分估計。再如在綜合利用原料和燃料資源的技术基础上建立綜合性的联合企业，近年来日益有所发展，今后工业企业联合化将是必然趋势。合理地綜合利用資源是社会主义建設的一項重要技术政策，是提高社会劳动生产率的重要条件之一。固然在具有高度技术水平的大型企业中資源的綜合利用能得到充分发展，但在以土法生产为主的中、小型企业，由于投資少，建設时間短，收效快，也能够迅速普遍地取得綜合利用的良好效果。如目前各处农村人民公社已广泛开展农副产品的綜合利用，从而促进了社办工业的发展。因此要实現資源的綜合利用，必須堅决貫彻大中小并举，大量发展中小企业的方針；土洋并举，土法上馬逐步提高的方針。資源的綜合利用程度是衡量一个国家工业水平和科学技术水平的一个标志，随着科学技术的进步，可以利用的資源的种类和数量将越来越多，而人們对它的利用亦将越来越充分。新資源的发現和利用都影响到生产布局和生产部門結构的变化，考察时要預見到这种趋势。

三、綜合考察工作的特点

綜合考察工作的特点在于它的綜合性和区域性。

綜合考察的綜合性也正是它的优点。它的認識問題的角度，基本工作方法及工作队伍的組成都是綜合性的。它是科学上各个兵种在統一指揮下的联合作战，因而能够从多方面分析研究、反复論証，提出比較全面和合理的設想与建議。通过綜合考察还可促进各种学科的"杂交"，从而可以創造性地发展多种边緣科学。考察队最后的学术总結既包含了队內各个专业学科的正确見解，又体現科学总結和地方生产的密切关联。当然，科学工作上各个兵种联合作战，取得高度綜合战果的可能性还必須通过正确的組織領导方法，如在考察队內成立綜合組，通盘筹划业务，平衡协調队內各专业組的工作；又如在考察工作一开始，全体人員即通过討論，明确中心任务和各专业組的具体任务，并根据統一的調查提綱分头展开工作，以及采取諸如此类的保証措施。而更重要的是要求人人政治掛帅，充分发揮共产主义大协作的精神，才能保証它的完全实現。在綜合考察队內部，要善于处理綜合与专业的关系，使二者有效地結合起来。任何片面强調专业特殊的观点和以"学科为綱"的做法，对于順利完成綜合考察的任务都是不利的。綜合的过程应該是各个专业共同提高的过程，也是和主观片面观点作不断斗爭的过程。

任何地区性的經济規划工作都联系着一定的地理环境，有其一定的地理基础，綜合考察工作的区域性特点也是客观存在的。我們必須对考察地区的自然、經济特点有正确認識，才能因地制宜做好工作。不同地区的考察方法和重点应有所不同。在資源不清、生产比較落后的地区，需要进行比較全面的考察，并以摸清和評价資源为重点；在生产較发达，原有基础較好的地区，需要进行专題性的深入考察，以研究生产上存在的关鍵問題为重点。在不同的重点考察的基础上，以点推面进行研究，使工作成果可以更好地符合客观要求。

四、綜合考察的主要工作方法

綜合考察的具体做法是：实地調查、点面結合、分析現状、評价資源、反复論証、提出远景。

1.預察：較大地区的綜合考察往往要連續进行几年之久，因而有必要在大規模展开工作之前，先組織少数較有經驗的人員到有关地区进行預察，征求地方有关部門意見，发現和考察中心任务有关的种种問題。从而可以細致地考虑：需要研究那些专題和組織那些专門学科的力量，具体的考察路綫、地点、部門和工作步驟，并拟定全队的工作計划和調查提綱，把任务、人力和时間安排得更恰当。参加考察队的各种专业人員根据全队的計划和本門学科的特点，以及考察地区已有的有关科学資料，可以相应地决定各个专业野外調查的具体內容和工作方法。

2.实地調查、点面結合；重点深入、联系一般：党一向重視調查研究，毛主席教导过我們："用馬克思主义的基本观点，即阶級分析的方法，作几次周密的調查，乃是了解情况的最基本方法。"* 实地調查亦正是綜合考察中的关鍵性工序。

---

* "'农村調查'的序言和跋"，毛泽东选集第3卷，人民出版社1953年第2版，第789—791頁。

综合考察的主要服务对象是計划和設計部門，因此考察的具体做法必須符合这些有关部門的要求。但綜合考察不是編制涉及国民經济各部門的長期計划，而是有重点地进行专題研究，因为做長期計划不仅重复計划部門的工作，而且根据一般綜合考察队的具体力量配备和时間限制亦不易做好；不如对考察地区的一些重大关鍵性問題如自然資源的摸底和技术經济評价、主导生产部門的发展方向和远景布局的論証，地域生产綜合体的发展、形成，經济区划和农业区划等等，这些問題計划和設計部門需要了解，而在目前有的还沒有展开研究，綜合考察可多抓这类問題，深入研究論証，以解决这些問題为中心，考虑全面的远景布局。这样，既可使远景設想建立在有充分依据的可靠基础之上，而且从效果上說，亦就为長期計划和設計工作打下基础，因而就能較好地滿足有关部門的需要。

作为科学研究，綜合考察最后工作成果的地区开发方案，所包括的內容不可能象国民經济長期計划那样广泛，在确定指标和計算方面也較后者为概略，但考虑的期限比長期計划更远，对一些重点問題的研究和論証，則应比国民經济長期計划的要求为深入、細致。

当然考察重点的选择不是根据主观愿望，而是根据客观要求。一般是抓当地的主导生产部門，在主导部門之中，考察时也只抓它的主要方面或生产上存在的关鍵性問題，重点深入，联系一般。

3．分析现状：綜合考察对国民經济现状的研究包括：当前生产水平、地区布局和部門結构特点、对自然条件与自然資源利用与改造的程度、考察地区对外經济联系以及在全国中的經济地位和作用、生产上存在的关鍵性問題与进一步发展生产的可能性等內容。研究现状是設想远景的出发点。

地区經济和全国整个国民經济密切相連，因此必須經常保持研究問題时的"全国一盘棋"的观点，把考察地区和邻区及全国进行比較，那些产品本区有大量輸出，那些物資需要外区支援，从而了解它在国內的地位和現在的劳动地域分工情况。

4．自然資源和利用、改造自然措施的技术經济綜合評價：系統地研究并最合理地利用一个地区的自然条件与自然資源，对于生产力的发展与合理布局有着重大的意义。改造自然、利用自然資源，首先必須认識自然、掌握自然界的客观运动規律，从而可以引导它向有利于人类的方向发展；亦就是改造自然条件不利于生产发展的方面，充分、合理地利用它的有利方面。优越的社会主义制度創造了利用客观規律来变革自然，使为社会主义建設服务的种种可能性，随着人們对自然研究的深入，对自然規律的进一步掌握，以及技术的进步，采取日益有效的改造、利用措施，有利条件将变得更为有利，不利条件亦可逐步轉化为有利。

充分認識考察地区自然条件的特点，并从綜合利用观点出发，对区內的自然資源进行技术經济評价，是研究生产力发展远景的必要手段。同时，国家对某些資源的需要以及在考察地区摸清和利用这些資源来发展生产的可能性又是制定綜合考察工作計划的主要根据。最好在考察工作一开始就集中全队的力量来搜集并鑑定有关地区的所有資源資料，分别編制矿产資源、燃料动力資源、水土資源、动植物資源等的登記表，在表中分地区，并分別列明資源的数量、质量和目前利用程度，以供各个专业組共同参考統一数据，并避免各組重复搜集，浪費时間。

自然資源的技术經济評价工作是以生产力的綜合研究方法为基础，既要研究資源本身的各項条件、数量和质量、性能和分布特点等等，也要考虑到投資、成本、生产設备、劳动力、人們的专业习惯和生产技术；不仅要考虑已經达到的技术水平，而且要考虑技术革新和技术革命的远景和新技术的运用。評价的总原則是：技术的可能性和經济的合理性相結合，亦即根据以最少的人力、物力和財力消耗来換取国民經济所需最大的产品这一准則，来衡量利用某項自然資源的效益。当然，进行技术經济評价，就得算賬，算小賬的同时也要算大賬，要算經济賬，更要算政治賬。

綜合考察工作中的技术經济計算是必要的，虽則目前这种計算一般还比較粗略，計算的結果只能得出一些近似的数据，还不能充分滿足客观要求，有待于进一步提高，使得出的数据愈益精确，发揮較大的作用。但即使是概略的数据也能給人一个清楚的印象，即利用某項資源，建設某項企业大致上需要多少投資、經济效益又有多大，便于在实际工作中取捨抉择。

技术經济評价工作要根据各个特定的目的和联系不同的生产部門分别加以考虑，因为各个生产部門各具特点，各有其关系密切的自然条件和自然資源。

加强資源的技术經济綜合評价极其重要，理想的做法是考察队內的經济地理工作者和有关的各种专业技术人員合作，相互学习，从經济和技术各方面进行論証，作出全面的評价。对于經济地理工作来說，掌握并善于运用技术經济論証方法，也正是革新这門学科方法的一項有效措施。

5．論証生产力发展远景：設想远景要有全国一盘棋思想，不能孤立地考虑考察地区，而要很好注意到地区經济綜合发展和劳动地域分工以及区际經济协作相結合的原则。既要参考并善于运用地方已有的各項計划和設計資料，但又不能滿足于这些資料，或受其束

縛，而必須直接調查研究考察地区的經济特征，各主要生产部門的現有水平和布局，当前生产上存在的关鍵問題和薄弱环节，生产进一步发展的有利与不利条件等等，根据这些調查观察、訪問所得的第一手的“活”資料，結合各种主观和客观条件，解放思想，設想今后的发展方向和远景生产規模。一方面要敢于設想，高瞻远矚，看到向共产主义过渡的前景；同时又要实事求是，既鼓足干劲，又留有余地，做到有指标、有論証；最好能体現革命的冲天干劲和科学分析相結合的精神，亦即要求发揮最大的創造精神，做出合乎客观需要的开发方案。否則，如不跳出地方已有計划資料的圈子，就只能在远景指标的大小上打轉，就永远被动，而且不可能提出創造性的工作成果来。

在远景設想中，重点是考虑生产布局的問題。必須遵循党的社会主义建設总路綫和一整套“两条腿”走路的方針，发展国民經济以农业为基础、工业为主导，优先发展重工业和迅速发展农业相結合的方針。在工业方面，除主要研究大型骨干企业的布点外，还必須联系到大搞“小土羣”、“小洋羣”，大搞社办工业和街道工业，大搞技术革新和技术革命以及大搞綜合利用和多种經营，結果必然将使工业遍地开花、星罗棋布，形成以現代化大型企业为骨干的、大中小相結合的城乡工业网，要很好研究构成工业网核心的各具特点而又相互联系的工业枢紐的布局。当然在远景設想中不可能对中小型工业企业逐一加以論証，但必須重視中小型企业在远景中所居的地位并对它們所占的比重有所說明。坚决反对一味好大喜洋的思想。同样在农业方面，不仅要求考虑新的大規模的农、林、牧、漁业基地的布局，还必須联系到通过农、林、牧、副、漁全面发展和工农业之間以及农业各部門之間联系的加强，考察区内各省、各专区、乃至各县各公社都将有計划地建立起各具特点，不同規模的各种商品基地，从而使农业布局更趋于均衡和合理。在运輸业方面，除研究联接各主要工业枢紐和农、林、牧、漁业基地的計划鉄路干綫的布局外，还必須考虑以更多的小洋鉄路和土鉄路来联系“小土羣”和“小洋羣”工业基地和人民公社，結合水利化来考虑水运网的布局，也还可以設想以鉄路网为骨干的、和水运网、公路网、空运网以及管道网相联結的綜合运輸网的形成。

远景設想可以有两本賬。这两本賬或者在远景的期限(年度)上加以伸縮，也可以在同一期限的同項产量指标上加以伸縮。有的意見認为各生产部門最好采用一个統一的期限，以便各部門互相联系考虑，并便于对比在同一时期內的生产規模和发展幅度；另一种意見認为各生产部門的远景不一定都考虑同一年限，而可以从資源的合理利用加以論証，例如煤矿的合理年采掘量、木材的合理年采伐量等等，多闡述在什么条件下可以利用、如何利用以及利用的效果。有一点是可以肯定的，即不論各生产部門是否采用統一的远景年限，所有的年限最好都超过已有长期計划的年限(如現有长期計划考虑到 1967 年，則綜合考察的远景方案最好設想到 1972 年乃至更远)，从而才能在时間意义上起到“計划的計划”的作用。凡是研究的預見性愈远，愈确切，則編制的开发方案的生命力亦愈长。

由于影响生产布局和发展的因素較多，而且这些因素本身亦将不断发生变化，因此在研究过程中，必要时可設想几个比較方案，闡明在某种条件下实現某一方案的經济效益最高，对于資源的利用最合理、最充分。除了上述提出不同期限或不同指标的比較方案外，也可論証在不同地区利用同一資源生产同一产品的效益，或在同一地区利用不同原料生产同一产品的效益等等，从而提出多种比較方案。又例如在考察地区資源不清的情况下，可考虑两个比較方案：其一是由外区供应有关資源；其二是假定远景期間本区可能发現并开发利用这項資源。也可以考虑在采用不同技术和工艺过程的基础上提出比較方案。

在所提出的各种方案中，最好論証开发的程序，分出近期和远期几个不同阶段，由近推远，远近結合，貫徹毛主席不断革命論和革命发展阶段論相結合的思想，这样对有关部門的参考意义就較大、較具体。

五、綜合考察工作和地方的关系

考察工作如何为地方生产服务，最好采取远近結合的办法。一方面从当前看远景，在研究現状的基础上提出远景开发方案，这是主要的方面；同时在考察和研究远景的过程中，尽可能为解决当地当前生产上存在的問題，如調查并摸清地方发展生产急需的資源等問題，及时提供帮助，而不至使地方部門感覚綜合考察成果“远水不解近渴”。这样，科学研究部門和地方生产部門相互协作，边考察、边行动，使科学考察和生产实踐前后銜接，紧密联系，形成为高速度发展地方經济建設的“接力賽跑”，既促进地方生产，又发展有关学科，从而貫徹以任务带学科的方法。

綜合考察工作加强和地方协作的首要措施是依靠地方党委的領导，如考察工作計划的制訂，工作成果的鑑定等重要問題，必須向地方党委汇报、請示。其次是尽可能爭取考察地区有关单位的人員参加工作。地方干部了解当地的情况比較透徹，考察人員可向他們学到实际知識，而且有的考察范围往往跨越好几个地区，因而必然涉及到地区之間的多方面的关系，有当地的

人員参加，有利于正确理解这些問題。而更重要的是考察最后提出的开发方案和建議，主要都将提供地方有关单位采择施行，这些单位有人参加考察可便于交换意见，統一認識，使考察成果更符合地方的要求。

考察队和地方的关系是長期性的。在考察期間，考察队对有关地方的科学工作能起到一定的組織推动作用。一方面，地方机关往往要求考察队协助培养科学干部，同时考察队在考察区內建立一些工作基地和定位观测站，和当地的有关高等院校、研究和設計单位协作，培养和散布科学工作"种子"，扩大科学队伍。在考察結束后，有的工作基地和观测站将移交地方管理，有的考察人員亦将留在地方继續工作，因而可为地方的科学工作打下一定的基础。例如近年来中国科学院在西北地区进行的一些綜合考察，就对該地区科学工作的开展和科学机构的建立，都起了显著的促进作用。

綜合考察工作也可以大中小并举，除了国家委託中国科学院所組織的大規模、大地区的考察外，各省都可組織綜合考察，各县市也可組織規模較小的考察队，对全县、全市乃至一个公社这样的小地区范围进行考察，事实上已經有不少省区开始組織了中、小型的綜合考察工作。随着国家經济建設的进一步开展，綜合考察工作亦将出现遍地开花的局面。不同規模的綜合考察在做法上是有区別的，简单說来，大区考察偏重于远景設想，中、小区考察考虑近期較多；大区考察拟制的开发方案較概括，中、小区的开发方案应較詳細；在工作性质上，中区綜合考察接近于省內区域規划，小区綜合考察接近于县区規划和人民公社經济建設規划。

六、經济地理学和綜合考察

以研究生产布局为中心課題的經济地理学和綜合考察的主要研究对象十分接近，而且同样具有綜合性和区域性的特点，因而很自然的近年来我国的經济地理工作者广泛地参加了各地区的綜合考察，并承担了其中有关經济和綜合两方面的工作。經济地理工作者由于受过自然地理的基本訓練，在考察队內能成为联系自然科学和社会經济科学两方面的"桥樑"，不論在考察开始阶段摸清考察地区全面情况，找問題、提任务，在考察过程中，調查研究地方經济特点和生产布局的专門性問題，乃至在考察的最后阶段汇总各方面的意見而編制开发方案，都能起到較大的作用。事实証明綜合考察需要經济地理这一得力的兵种参加作战，而对經济地理学来說，綜合考察是联系实践的一条主要道路，二者的关系是非常密切的。

目前我国的多数經济地理工作者的实际业务修养是落后于社会主义建設实践的要求的，在以往的綜合考察工作中亦同样暴露了这一問題。因而迫切需要在理論和方法上进行彻底的革新，认真学习党中央和毛主席关于生产布局的創造性的理論，积极加强薄弱环节，弥补缺陷，并从有关学科引进各种新方法新技术，使自己成为規划生产布局的經济工程师，胜任国家交予的一切有关重大研究工作，并在社会主义伟大建設事业中作出更大的貢献。

(上接第26頁) 水和烟道气，改变工业区內的环境卫生，使城市內企业的具体布置可以不再考虑卫生防护、风向、河流上下游等因素的影响。

(四)

綜上所述，企业多种經营和資源綜合利用对工业发展和布局的影响是多方面的。它不仅促进国民經济的高速度发展和工业的合理分布，同时还使我們有可能更合理地解决全国各經济地区綜合发展上的复杂問題，有可能建立起地区与地区之間的正确联系。最近中央一再强調实行多种經营，綜合利用的方針。因此，进行工业規划与工业布局时，必須坚决貫彻这个方針。

工业內部是存在着千絲万縷联系的。配置工业时就必須充分考虑这一点，根据各种企业的不同要求和特点，組織协作。对那些綜合利用原料、燃料、副产品和废渣废气的工厂，綜合使用設备和对零件、部件进行协作的工厂，都应配置在一起，共同組成联合企业或加工体系。例如鋼鉄厂，除煉鉄、煉鋼、軋鋼、煉焦等工厂外，还要利用高炉煤气和焦炉气为原料建立氮肥厂，利用高炉熔渣为原料建立矿渣水泥厂，利用煉焦过程中的副产品为原料建立有机合成工厂、合成橡胶厂、合成纤維厂、塑料厂、染料厂等等。这样就可建立原材料基地，更有利于合理利用資源，更好地促进生产的发展。

一个地区需要的大量原材料都主要靠远地运来，那是极不經济的，反之，如果就地綜合利用，开展多种經营，綜合发展地区經济，就可以充分利用当地原料資源，縮短运輸距离，减少回空运輸，做到合理布局。因此，在配置工业的时候，不但要考虑在資源集中的地区建立加工基地，同时也要計划在較大的工业中心通过資源的綜合利用建立原材料生产基地，使生产更加接近原料、燃料产地和消費地。

为了充分利用各地自然資源，促进各种不同規模的企业(大中小)正确配合，在資源綜合利用和多种經营中，还必須采取因地制宜、因物制宜的原則。例如以煤、石油气、油頁岩、天然气、海盐为原料宜于建立大型联合企业，集中利用；以农产品、林产品、水产品为原料宜于建立中小型企业，分散利用。这样将更有利于工业的合理布局，和促进大中小工业遍地开花。

綜合利用與多種經營對工業發展和布局的影響

梁仁彩　沈文雄

（一）

在总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗的光輝照耀下，当前我国正处于国民經济継續大跃进和城乡人民公社进一步巩固和发展的形势下。全民性的以四化为中心的技术革新和技术革命运动正在更加广泛、深入地开展。由于生产力的大发展，各工业企业对原材料的需要量正在急剧地增加，国民經济継續大跃进对原材料的大量需要和物質資源供应保証之間已經出現了新的矛盾。在这种形势下，国家要求大力增加原材料的生产，除了大力发展采掘工业和原料加工工业以外，还必須立即在資源的利用上多想办法，使其适应于多快好省发展工业生产的要求。

資源的綜合利用是通过物理或化学的方法全面地多次地利用資源（包括各种自然資源和人工再生資源）的一种方式。这种方式根本不同于过去单一式利用資源的地方在于：它能够使資源变无用为有用，变小用为大用，变一用为多用，变有害为有利，它能够使資源得以充分和合理的利用，提高資源本身的經济价值，从而达到地尽其利、物尽其用的目的。因此它不仅是当前社会主义建設中解决原材料供应不足的有效措施，还因为它能大大节約劳动力，可以充分利用企业現有的机器設备、技术力量、原料材料、自有資金及其他生产条件，从而达到投資少、收效快和降低生产成本的要求，所以已成为多快好省发展我国工业的一項重要方針，其結果必然促进国民經济高速度地发展。第一，資源一經綜合利用以后便会身价百倍，可以从中获得巨大的經济效益；另一方面又节約了生产劳动过程中的物質消耗，提高了社会劳动生产率。这就有助于地区建設資金的迅速积累，增长了一个地区的經济实力，成为保証工业企业和城乡人民公社貫彻自力更生、积极发展生产方針的有效措施。第二，开展資源綜合利用以后，一个地区原有資源的种类、数量和質量状况都会发生很大的变化，不仅可以扩大原有資源的利用范围，增添許多新的工业生产原料門类，并且还可以改变資源成分和提高品位，从而使許多对地区經济发展具有重大意义的生产和过去未有过的生产部門得以加速发展和建立起来。第三，資源綜合利用一方面是現代工业技术（特别是化学工业）和广大人民羣众生产实践的产物，但反过来，由于人們掌握和有效地利用物質資源的技能将愈来愈大，进一步推动了科学技术的发展和提高，得到了許多过去沒有生产过的高級和尖端新产品，使地区的生产建立在先进的技术水平上。这样技术上的进步，必然又促进生产力向前发展。

自然界客观存在着的一切資源都有綜合利用的可能性。在我国的具体情况下，开展資源綜合利用更有着无比优越的条件。首先，我国是資源极为丰富的国家之一。煤、石油、天然气、海水、木材、农副产品和各种金属矿及非金属矿应有尽有，資源的綜合利用大有可为。其次，資源的綜合利用一方面固然是現代工业技术的产物，大型和洋法的生产是开展資源綜合利用不可忽視的力量，但更重要的是，广大工农羣众在生产实践过程中已經找到了大量具有很高效能的土法和小型的生产經驗，这些方法不但具有投資少、建設时間短和最便于城乡人民公社普遍推广的优点，并且从事物的发展来看，小型和土法的生产也为建立更多大型和洋法生产的企业創造了条件。这不仅在經济上最为合理，就是在技术上也解决了大型和洋法生产一时难以办到的事情。最后，城乡人民公社的出現也促进了綜合利用的开展。这是从小型和土法着手来大搞綜合利用最好的生产单位和組織单位。城市人民公社可以利用附近大中型工业企业生产的副产品和各种废物給予进一步的加工和处理。农村人民公社可以利用当地丰富的农副产品、野生植物和其他資源开展綜合利用。

（二）

随着社会主义生产大协作和資源綜合利用大規模的开展，以一业为主，多业为輔的企业多种經营和联合化正在不断形成和发展中，这种企业組織形式是生产关系为适应生产力发展的必然产物，是城乡人民公社統一組織生产和开展生产大协作的必然产物，对国民經济发展的客观意义和資源的綜合利用相同，它的出現又必然为加强生产內部联系进一步創造了极为有利的条件。

资源的綜合利用和企业的多种經营是社会主义生产过程中彼此联系、互为因果的二个方面。大搞资源綜合利用的結果，必然促进了多种經营的开展，形成了更多的联合企业，而要进一步开展资源的綜合利用必須实行企业的多种經营，二者存在着相輔相成的关系。

就性质而言，当前企业的多种經营是为了重点解决原材料、設备和各种附配件的供应，以就地取材、充分利用企业部門的副产品和废物为前提，在合理的协作条件下，因地制宜，因厂制宜，自力更生地解决本企业生产上的各种需要。这样，企业的多种經营就必須在资源綜合利用的基础上来进行。从后果来看，开展了企业的多种經营并向一业为主、多业为輔的联合化工厂方向发展，就必然冲破了行业之間和部門之間的界限，而加强了企业之間的协作联系，这在生产关系上是一个重大改革，从而使綜合利用的开展在經济上更为合理，在技术上变为可能。

在不同时期內，按照国民經济的不同要求和一定的技术条件，就提出不同的綜合利用的要求（例如，当前煤炭资源的綜合利用以大搞煤气化为中心，同时进行高温干餾和低温干餾；海水的綜合利用要在发展原盐生产的基础上，充分利用盐业资源，积极发展化工产品；木材綜合利用以大搞人造纖維板生产为主）。与其相适应，多种經营的形式及其任务也有所不同。目前大多数企业的多种經营还只停留在一般的联合阶段，这可以有二种情况，一种是利用本厂或其他工厂的半成品、副产品和废物来扩建車間或建立卫星工厂，作为新的生产原料或动力和燃料的来源，重点解决主要企业原材料的需要問題；另一种則是实行国营工业和公社工业之間，洋法生产和土法生产之間的紧密結合，在綜合利用的基础上，进一步发揮人力和物力的潛力。随着今后资源綜合利用的程度愈来愈細，一种资源的用途愈来愈广，在一定的条件下，企业的多种經营必然向更高阶段发展，这样就不仅一般地解决原材料的供应問題，还应根据主业生产的需要，重工业可以大办輕工业，輕工业也可以大办重工业，向大型联合企业的方向过渡。而社办工业和大型企业之間的协作联系也必定随之加强，不仅促进了公社工业的发展，同时也为大型企业解决原材料、生产設备和其他生产条件的供应問題創造了条件，逐渐达到原料基地化和各种加工一条龙的要求。这是工业上的大革命，今后必須坚持。

企业的多种經营是生产发展的必然趋势，然而它与企业的专业分工并不矛盾。工业生产的专业分工是工业生产发展的产物，任何一种现代化工业产品的产生必須經过一定的专业生产过程，专业企业将永远成为各行各业的生产主力。忽視了专业分工的要求，对于企业技术水平的提高和生产的发展将会起着不良的作用。但另一方面，假如将专业生产加以絕对化，不在专业分工的基础上加以联合，使其进一步向綜合經营的方向发展，其結果必然是割裂了生产过程中內部的有机联系，不仅造成了资源利用的最大浪費，还由于只进行专业生产就不可能很好自力更生解决原材料的供应問題，必然对高速度的社会主义建設不利。这种专业和联合正是现代工业产品生产过程中矛盾的統一。

（三）

綜合利用与多种經营是我国工业发展和布局上的一个带有方向性的問題。是多快好省地发展工业生产和合理配置工业的正确道路。广泛开展綜合利用与多种經营必然会給工业布局带来巨大的影响，加速我国生产力的合理分布。

在社会主义条件下，在全国有計划地分布工业，就意味着最广泛地、最充分地利用各地区的各种资源来发展工业。大搞綜合利用和开展多种經营就能够以最少的劳动来最完全地处理原料，扩大工业原料的来源。而这一点正是合理分布生产力的主要条件之一。

綜合利用和多种經营对于合理分布工业生产具有重大的作用：

1．资源的綜合利用和企业的多种經营是地区綜合发展的主要前提。广泛开展綜合利用和多种經营就可促使各地区綜合发展和形成工业体系。

地区綜合发展是社会主义合理分布生产力的主要特点之一。实行地区綜合发展就可以最合理地利用当地自然资源与劳动资源，保証区域內一切企业生产潛力得到发揮，縮短各地区間原料与制成品过远距离的运輸，为生产接近原料地和消費地創造有利的条件。

地区綜合发展的主要內容是：①以重点部門为中心，发展多种門类的工业生产；②各工业部門之間有着紧密的內在联系和按比例的发展；③建立起地方原材料基地，消除过长距离、往返重复及其他不合理的运輸。

在綜合利用资源的基础上，以一业为主，多业为輔，大搞多种經营，对于促进地区以重点部門为中心，发展多种門类工业生产有着重大的作用。一切工业企业，当它只是进行专业生产时，就很难把地区的經济事业全部带动起来。如果各行各业都既办本行，又办他行和其他原材料工业，就能围繞着大型企业形成一个工业綜合体，更加有利于地方工业向多方面发展。

在一个地区內，各个工业部門、各个企业的生产不是各自孤立互不相关的，而是互相联系、互相促进的。某一个生产部門的产品或者废料，可以成为其他一些生产部門的原料、半制品和輔助原料，如鋼和鉄，在冶

金工业部門中是产品，在机械工业部門中就变成了原材料。同样，在煉油、煉焦、煉有色金属过程中生产的废气，又是化学工业的基本原料。如果各部門和各企业只是注意了生产的分工，把本来密切联系的生产过程人为地割裂开来，就会造成不同部門企业之間发展不平衡。相反的，如果实行多种經营和綜合利用，利用工业之中本来存在的内在联系，就可以促进工业之間的紧密协作和按比例的发展，加快建設速度。

在綜合利用当地原料、燃料资源的基础上发展地方原材料基地，是消除各种不合理运輸和保証依靠区內资源来最大限度地滿足当地工业发展与居民需要的重大措施。近代化学工业的技术成就，为最充分地最合理地使用原料资源和发展地方原料基地开辟了无限的可能性。对当地所产的、有时质量很低而不易运輸的各种原料进行綜合利用，不但可以获得許多国民經济所需要的貴重产品，而且还可以大大节省运輸的負担。例如，褐煤或油頁岩，运輸这种原料和燃料，从經济上来看是不合算的；如果就地綜合利用，就可生产出汽車、柴油、煤气、氨、苯、酚、萘、蒽等重要化工原料或产品，建立起滿足地方需要的原材料基地。

由上可見，綜合利用和多种經营对于地区綜合发展的影响是很大的。资源綜合利用和企业多种經营开展得广、开展得好，就愈有利于各地区围繞主导部門发展多种工业，愈有利于加强各工业部門及各企业之間的有机联系，愈有利于充分利用各种资源，建立起地方原材料基地。这样，也就使各个地区的工业全面地、綜合地得到发展，从而更快地促进工业的合理布局。

企业联合化和地区綜合发展对于巩固我国国防和加速国防现代化有着非常重大的意义。如果全国各个协作区和省都綜合地发展工业，星罗棋布地配置工业网，建立起不同水平和各具特点的工业体系。各个专区、县、人民公社也都綜合发展工业，建立起地区工业的綜合体，这就可以大大减少企业与企业之間、地区与地区之間的相互依赖，加强各企业之間和各地区之間的协作联系，从而有利于国防的安全。

2. 大搞綜合利用和多种經营使我們有可能摆脱对天然资源的完全依賴，即使在天然资源比較貧乏的地区也能建立起工业原料基地，发展新的工业部門，为工业遍地开花和工业合理布局創造更有利的条件。

在通常的情况下，工业利用原料资源大多是提取它的某一部分，而生产一种产品也主要是从固定的某一种原料中来提取。这样就必然会造成大量资源的浪費，使新的工业部門无法建立起来。开展资源的綜合利用，就可以从一种基本原料生产各种不同的工业品（例如，煤的焦化可得到焦炭、煤焦和焦油；而煤的加氫又可以得到合成汽油、合成橡胶和塑料等）；同时，也可以从不同的原料中制取同一种工业品（利用粮食、馬鈴薯、石油、天然气、煤、泥炭和木柴等，都可以取得許多化学合成中所需要的酒精），使沒有天然原料的地区也能通过对其他企业原料废料的綜合利用生产新的产品，建立新的工业部門。如煤炭在我国的分布一般較均匀，即使某些地区沒有煤田，但只要在用煤的地方，对煤进行綜合利用，就可以发展多种新的化学工业部門。

在綜合利用各种固体燃料、天然气、石油气和水的基础上，几乎在各地区都可以建立氮肥工业。通过资源的綜合利用，硫酸工业就可以摆脫对硫鐵矿的完全依賴，使在选銅矿的时候得到的尾砂，有色金属工业的二氧化硫气体、热电站的烟道气和其他工业部門的很多废料，都可以当作硫酸工业的原料。这就为使硫酸厂的配置接近用戶創造了更为有利的条件。

3. 大搞綜合利用和多种經营可以縮短企业間的运輸距离，使工业有关的生产过程衔接，使原材料的生产同加工制造，以及工业布局同农业布局紧密結合。

生产远离原料产地而长途运輸，不仅增加中間环节，耗費許多劳动，加大了生产成本，而且工厂也常因原料調运不及时而不得不停工待料。如果在原料产地开展原材料加工和綜合利用，把工业生产过程的各个环节密切結合，建立一条龙的加工体系，这就使原材料的生产同加工制造直接結合，縮短原材料的运輸里程，減少生产过程中各阶段的劳动力和物质的损耗，又充分利用原料，从而降低工厂生产成本，增加社会財富。

在輕工业部門中，通过一条龙的加工，对农副产品和野生植物进行綜合利用，是提高农产品的經济价值，发展公社工业，支援农业生产，增加原料来源的一个重要途径。例如加工棉花，把軋花、剝棉籽、短絨、榨棉籽油等加工环节紧密結合在一起，在原料基地建立加工体系，就可以大大节約劳动力，減輕运輸負担，提高农产品加工的劳动生产率。同时，农副产品就地加工所生产的渣、浆、糟、餅、糠、絲等副产品或下脚废料又可作飼料、肥料或制造土农药，供应当地人民公社的需要。这样，就地加工，就地消費，既充分利用了资源，扩大了原料来源，促进了工业同农业布局的紧密結合。

4. 由于企业大搞多种經营，一类行业可以兼办另一行业的工厂，使企业的本身有了多种門类工业的綜合性质。这一組織形式上的变革，必然影响城市工业区內的企业布局，改变过去专业化工业区的严格分工，而出現了更多的以联合企业为中心的綜合性工业区。这种工业区在城市人民公社統一組織生产协作下，可以建立起既有重工业，又有輕工业的各行各业的工厂。

大搞綜合利用，还可淨化工业污 （下轉第 23 頁）

沙地水分测定及其水分变化的規律*

耿寬宏

采取土样烘干秤重来取得沙地水分的資料，不仅費工費时，而且破坏了沙地的自然状态。在沙区沙层松散气候条件极为干燥的条件下，往往出現巨大的誤差。至于沙中水分短期內的变化，用这种方法也不能取得資料进行研究。因此，首先必須改变沙中水分的測定方法。

关于土壤水分的測定已有不少方法。本工作所采用的电阻法，是根据水的导电性和多孔物質中导电性能隨其所含水分的变化而变化的原理制定的。工作中曾先后使用石膏电阻及沙电阻进行試驗观測，所得結果基本上令人滿意。

石膏电阻是插以裸电綫作为电极的石膏块，其导电性能决定于石膏中所含的水分（这些水分是当石膏埋入沙中时，从沙中得到的）；沙电阻为直接埋入沙中的裸电綫（裸露部分 2 厘米，两极相距 20 厘米）。經試驗証明，这两种装置的导电性能都和沙中的含水量密切相关，即它們的导电量和沙中的含水量成正比关系。其中石膏孔隙較細，吸水性能良好，因此在低水分条件下，其敏感性較沙电阻为大。在高水分条件下，石膏电阻的感应反不及沙电阻灵敏。此时，水分的变化不能被石膏电阻的导电量正确反映出来。因此，石膏电阻通常用于低水分含水层中——沙地表层；而沙电阻則适于用在高水分含水层中——沙地深层。

图 1 为两块石膏电阻（5224 及 4273 号）的导电量与沙中含水量的相关曲綫（参見表 1）。它們清楚表明上述导电量与含水量之間的正比关系。但应指出，随

表1 石膏电阻的導电量与沙中水分含量**

地点：內蒙古某地

	石膏号碼		第一次測				第二次測			
	5224	4273	重量（克）			含水量（%）	重量（克）			含水量（%）
			濕沙	干沙	差值		濕沙	干沙	差值	
导电量（μA）	0.0	0.0	26.30	26.19	0.11	0.42	—	—	—	—
	0.0	0.1	26.70	26.56	0.14	0.53	23.65	23.53	0.12	0.54
	0.5	0.6	26.69	29.48	0.21	0.71	26.19	26.02	0.17	0.65
	2.5	1.7	26.11	25.85	0.26	1.01	17.06	16.88	0.18	1.07
	5.0	3.6	22.19	21.80	0.39	1.79	24.14	23.73	0.41	1.73
	11.5	5.0	22.09	21.43	0.66	2.08	17.45	16.94	0.51	3.01
	—	6.4	15.63	14.80	0.83	5.61	—	—	—	—

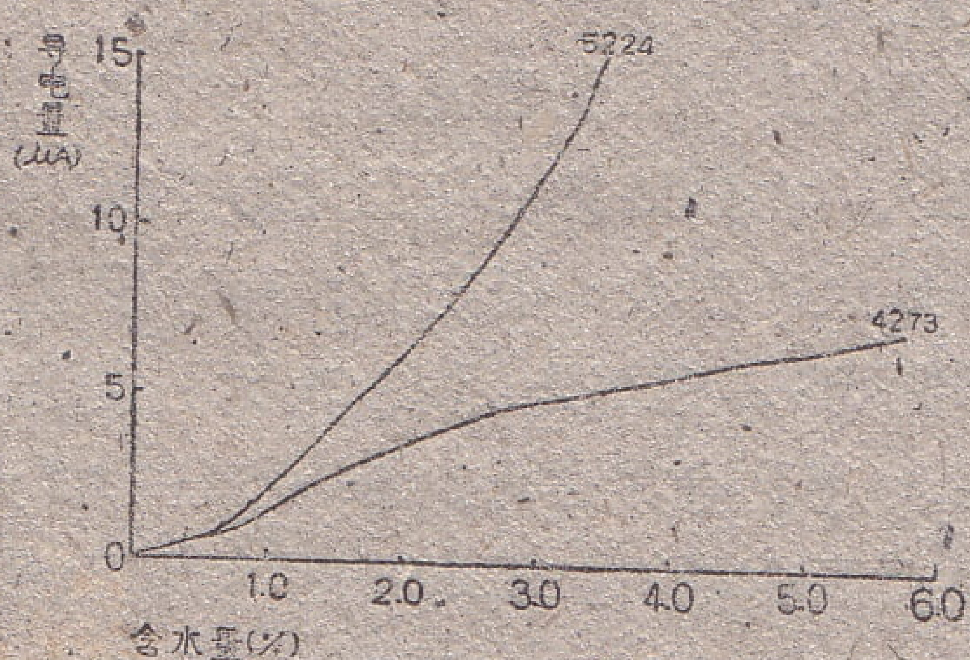


图 1 石膏电阻导电量与沙中含水量的相关

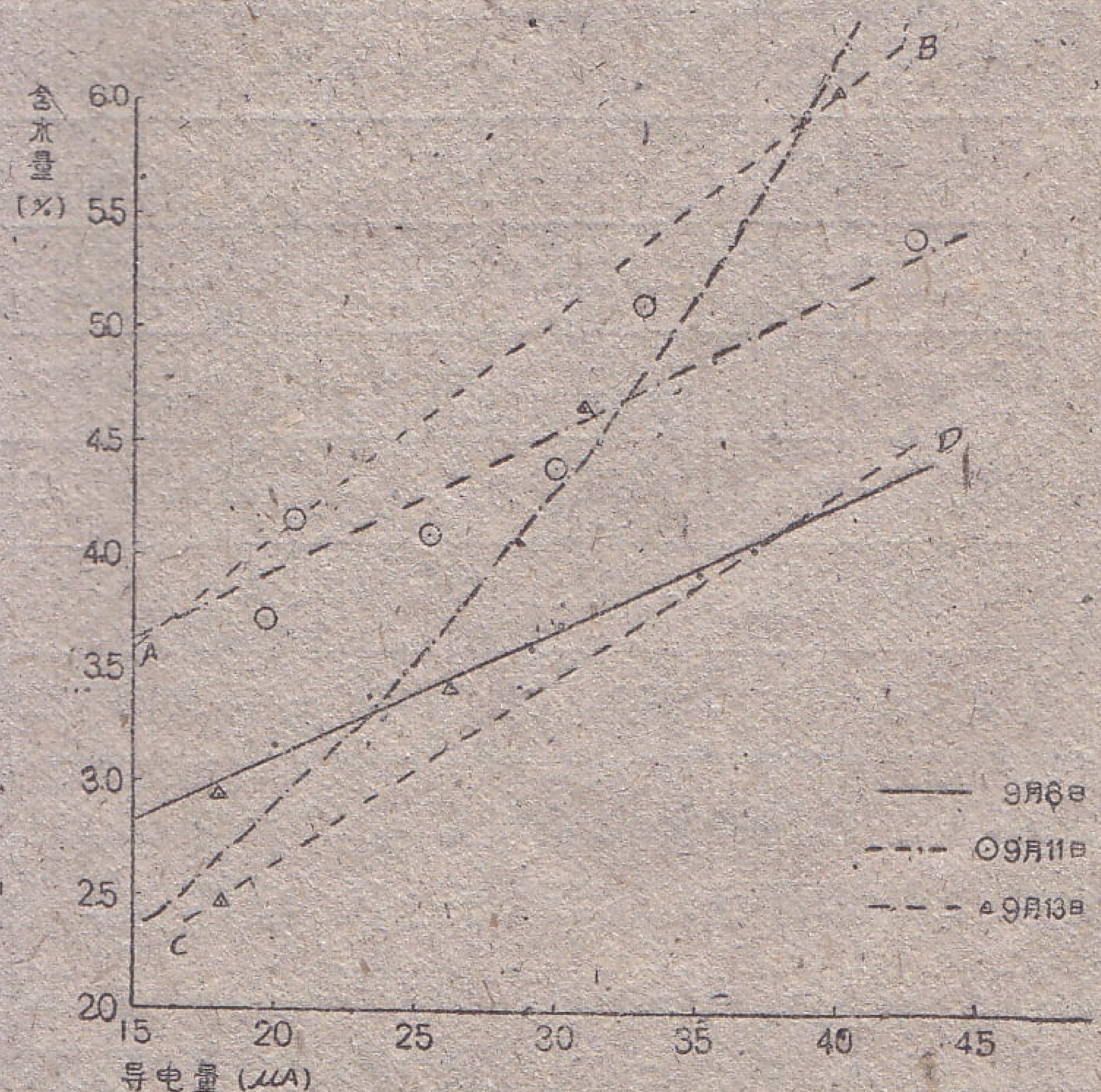


图 2 沙中导电量与含水量的相关

---

* 梁金生，刘志俊，孙其俠等同志曾協助本文中所提到的各項观測工作，特致謝意。

** 这是在室內沙箱中作出的（鑑定者梁金生）。

着石膏大小及质地的不同，这种关系就不会一样，特别是当水分較高的时候。在图1中示出，当水分較高时，5224的性能比4273要好得多，因为后者的导电量未能在高水分条件下，反映出沙中水分的变化。因此，在試驗观测中，对每块所用的石膏电阻作好鑑定是十分必要的。

图2是沙电阻的导电量与沙中水分的相关图。图中的三条曲綫是在沙地上用电测法与烘土法的并行观测作出的(作了三次)。图中曲綫一致表明，沙中的导电量和含水量也是呈正比关系(特别是9月6日的曲綫)。在图3中更清楚地表示出这种关系，在这里导电量随深度的变化是和水分随深度的变化完全一致的。

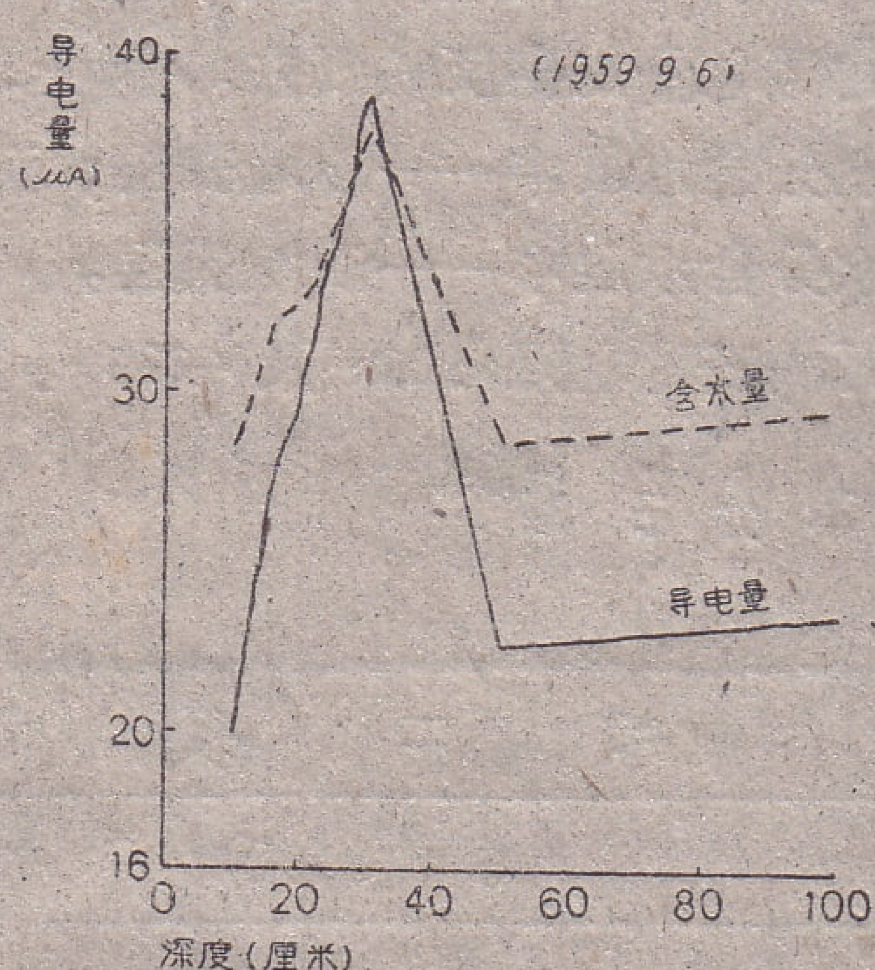


图3 不同深度沙中导电量与含水量之变化

但是这三条曲綫并不相同。从表2中也显然看出，同样的导电量并不表示相同的含水量。原因是含水量是用烘土法测定的，在沙子松散及气候干燥的影响下，常常引起很大的誤差，这种誤差尽管作三个重复

表2 沙中導电量与含水量

地点：内蒙古某地

日期	深度(厘米)	10	15	20	30	50	100
6/9	导电量(μA)	20.0	29.0	30.1	39.0	22.5	23.4
	含水量(%)	3.17	3.60	3.70	4.18	3.22	3.37
11/9	导电量(μA)	25.3	33.0	29.9	42.6	20.8	19.6
	含水量(%)	4.17	5.10	4.49	5.40	4.16	3.69
13/9	导电量(μA)	26.1	31.0	21.0	40.0	18.0	18.1
	含水量(%)	3.40	4.64	3.55	6.06	2.94	2.45

也未能消除(因条件限制未多作重复)。如9月11日在同一处(100厘米深处)取到的三个沙样，其含水量分别为2.50，0.87和3.02%，大小相差三倍以上，相对誤差也超过60%。因此三条曲綫的不一致可以理解为采取沙样时所发生的誤差。此外，电阻的本身也有誤差。

但是从图2中仍清楚显出点子呈带状分布的特性。它們都是分布在AB与CD两綫之間(图中虛綫)，它們大致是平行的。因而仍然显出上述关系的存在。为了便于进行沙中水分的观测，根据图2中的曲綫繪制平均相关曲綫，并按趋势延伸，作为沙中导电量与含水量的换算曲綫(图4)是可以的。

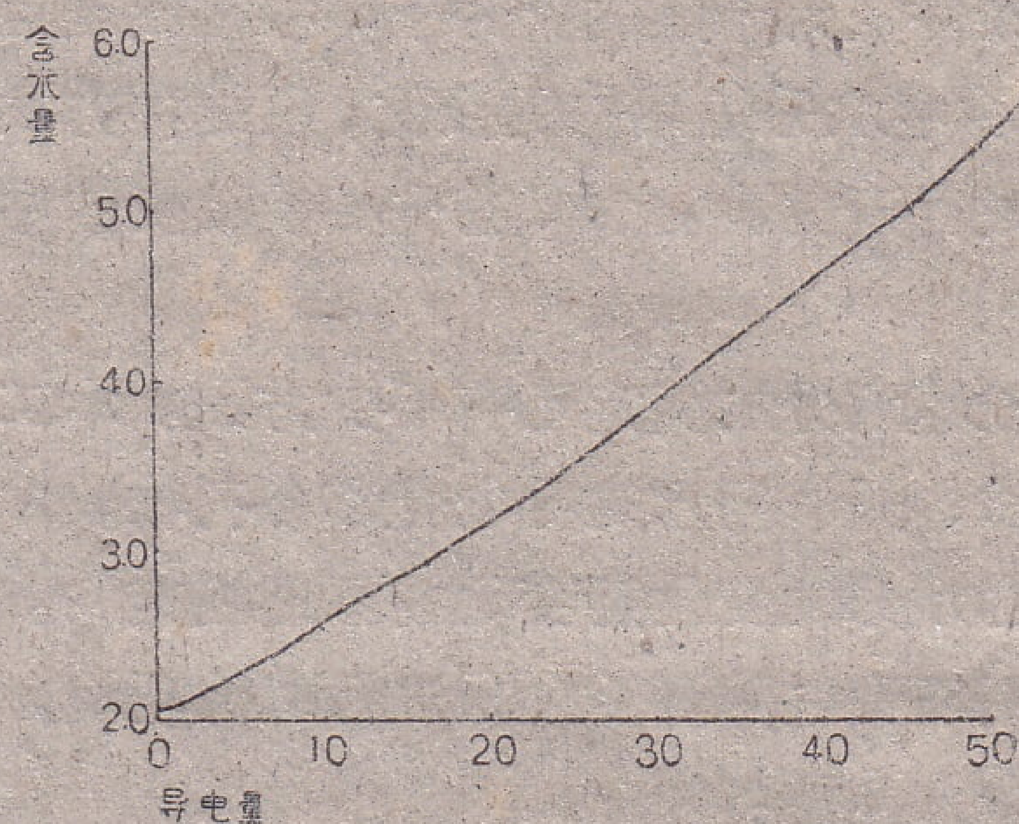


图4 沙中导电量(μA)含水量(%)平均相关

这样，应用电测法取得沙中水分資料以进行沙中水分动态的研究，便具有現实的意义。这种現实性在下述資料的分析中得到了充分的証明。

沙中水分的观測是在内蒙古某地流沙上进行的。深度分别取0、5、10、15、20、30、50及100厘米。0和5厘米用石膏电阻，其中0厘米的还采用了石膏底部隔絕与不隔絕的两种不同措施。前者的水分只能来自大气(侧面也隔絕了)，而后者的水分可自大气及沙中同时取得，因此后者与前者的差值将是沙中进入的水分(气态水的凝結)。其余深度用沙电阻测定水分。观測期間为8—10月，历时1个半月，取得了9月全月定时观測資料(每日4次)，及8月与10月份的4回連續观測(間隔1—3小时一次)的資料。以时間关系，其中5厘米深处石膏未及作出鑑定，故缺該深度的水分資料。为了确定气候条件的影响，水分观測的同时进行了小气候的观測。

根据9月份資料，发现表面由大气进入的和由沙中气态水进入的水分每日都有巨大的变化。有时前者比后者大，最大时要大1倍左右；有时后者又大于前者，最大时可大到4倍以上。在21天的資料中(降水天除外)，后者大于前者的机会多一些(占12天)，前者只有9天是大于后者的。平均而言，前者比后者小(水分平均为0.52%)，約小35%左右。但这些水分都是由于水气在沙面的凝結而造成的。

因此，近地面的凝結水必須从两方面——大气凝結水(空气水)及沙中气态凝結水(沙气水)来考虑。

由于沙漠中气候十分干燥，其凝結水量虽然不能成为象露水那样地明显可見，但从資料来看，却証明了

它的存在，并且也能达到相当大的水量。由9月份紀录可知，平均每夜可使沙中的含水量增加0.52%。即在千克重沙中得到5克重的空气水。最大的凝結水量曾达到1.1%以上（10日）。换算为毫米可达0.17毫米/夜。这一天明显地看到沙面是湿的。須要指出，测地附近有大面积的积水区存在，对于空气水的凝結是有促进作用的。

大气中水气的凝結和水分的蒸发显然受着同样的因子影响，但其过程是相反的。由同时間的小气候观测資料淸楚看出，它决定于地面及貼地气层中的溫度，貼地气层中的湿度和风速。在图5中曲綫2及图6中的曲綫1是空气水随着时間而变化的曲綫。前者显出了它的日变化，表明在观测期間空气水的凝結总是在日落以后出现，持續到第二天早晨10时以后消失。它和溫度的日变化有相反的关系，其最大凝水量常常是在最低溫度出现的邻近时間出现。显然空气水的凝結是在地面溫度下降的时候，特别是在降低到比气溫低的时候出现的。因为地面的冷却促使貼地气层溫度的降低，其結果便使貼地气层的湿度逐渐接近或达到飽和状态而向沙面凝結。因此凝水量便随着溫度的降低而加大，直到最低溫度的出现为止。以后随着溫度的升高，貼地气层的湿度又逐渐远离飽和状态，凝結便向蒸发轉化，空气的凝水儲量便开始被蒸发所剧烈消耗，以致最后消失。从凝水量的开始减少到消失約經过3—5个小时之久。在观测期間，这种过程大約在上午8时以后开始，表明这时蒸发已完全代替了凝結，在10—16时之間空气凝結水便完全消失了，一直等到17时以后黄昏临近时，再开始凝結与蒸发的交替轉換。这时随着日落沙面迅速地散热冷却，地面溫度高于气溫的現象便消失了（参見图5曲綫6）。因此，空气凝結水总是在夜間出現而在白天消失。随着昼夜的变更，发生着凝結与蒸发过程的交替。

在这个过程中，近地气层的湿度和风都起着明显的作用。在图6中可以淸楚看出，不論是在7时（凝水量接近最大时），还是在日平均中都反映了它們的作用。比較凝水量和相对湿度的曲綫，可以看出它們的

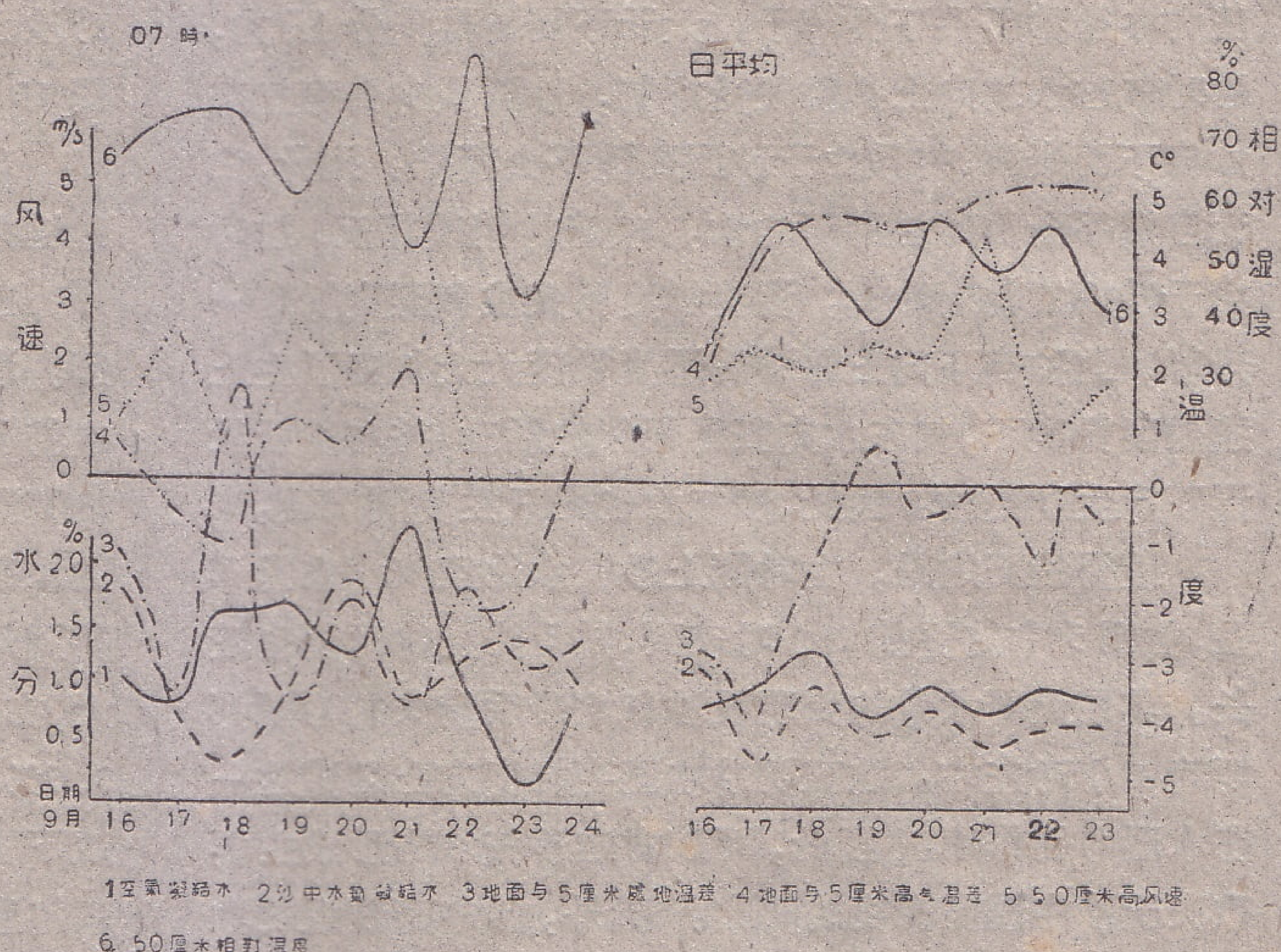


图6 近地面凝結水与溫度、湿度及风速的变化

起伏大致是吻合的。由此可以断定，湿度对空气水有促进作用，它与凝水量之間存在着正比关系；但是凝水量和风速的变化曲綫的起伏却是相反的，十分明显，貼地气层中风是不利于凝結的因子。由于它促进了水气向上輸送的乱流交換作用的加强，妨碍着有利于凝結的空气逆溫层結的形成和水气向沙面的聚集。因此，风速与凝水量存在着反比的关系。但是，溫度、湿度和风綜合地影响着大气水气的凝結，因此只和某一个因子比較，有时关系并不明显或得出相反的关系来。

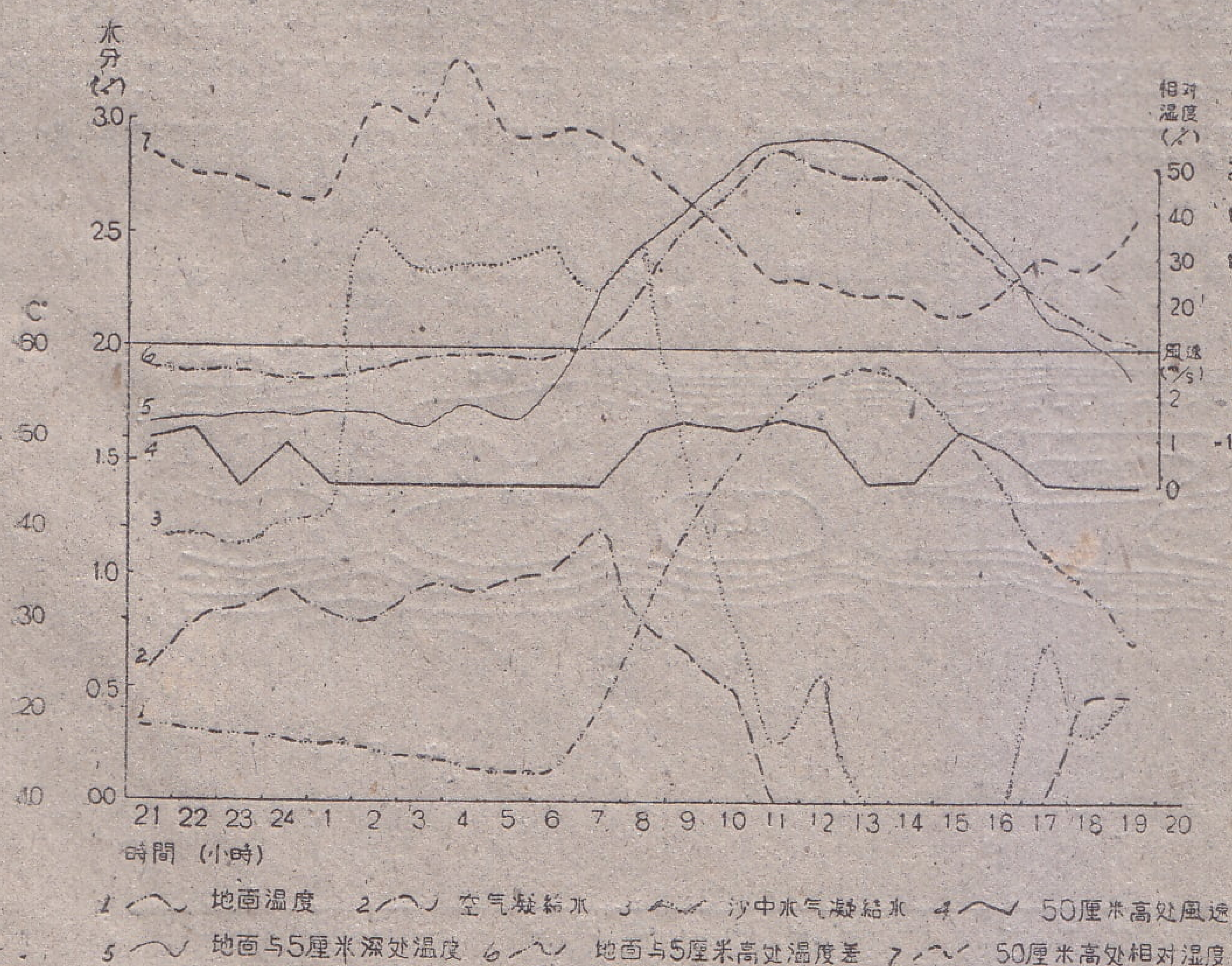


图5 地面凝結水与溫度、湿度、风速的日变化（1959.8.27—28）

凝結水的另一个組成部分是沙中气态水的凝結（沙气水）。气态水存在于沙粒間的孔隙中，并受蒸汽分压力的影响以扩散的方式活动着。由于沙中通气性良好，气态水的活动十分活跃。Д. Г. 威林斯基指

出，气态水总是从蒸汽分压力高的地方向低的地方移动。蒸汽分压力则是和土中湿度与温度成正比的。即高温与高湿区是高蒸汽分压区。在这里气态水向四周扩散。因此，气态水的活动决定于沙中的湿度和温度梯度。

图7表明，在表层沙中水分是向下增大的，因此在上下温度相等的条件下，存在着蒸汽分压力向表层递减的梯度，保持着气态水向表层扩散的基本形势。由9月份资料看，这种形势比較稳定。表明气态水自下向上的活动有稳固基础。但是一日的地温条件大大地改变了这种形势，白天由于地面高温的巨大影响，造成自上而下递减的巨大的温度梯度，使沙表层的蒸汽分压力在这种条件下会等于或大于下层的蒸汽分压力，这时气态水的向上扩散便受抑制。沙面很少会有气态水自下面聚集，并且由于沙面高温不会凝結。因此，白天自然不会出现这种凝結水。夜晚的情况相反，这时由于沙面的輻射冷却，温度梯度轉变成和湿度梯度一致了，这种自下向上递減的温度梯度大大加强了在上述湿度梯度下，气态水向表层聚集的活动，并在沙面低温下产生了凝結。因此，沙气水也是只在夜間出現。

值得指出的是，在时間上沙气水比空气水来得早些，在图5中約提前1小时来到，并且維持的时間也較长。其最大凝水量的出現及沙气水最后消失的时間都要晚1小时左右。这表明沙中湿度梯度向上递減这一基本形势的作用。因此，可以肯定沙气水的形成主要取决于沙中温度梯度的轉化。此外，沙中有較近的地下水补給气态水，沙中空气湿度比大气中大，也都有作用。

和对空气水的影响一样，貼地气层的温度、湿度和风对沙气水也有影响，并且存在着相同的关系。这些在图5和图6中都表現得很清楚。但应指出，这些因子的影响只在于它們对沙气水量的消耗作用，而不象对空气水那样直接影响它的形成。虽然在形式上这些因子和沙气水量的变化有着和空气水量相同的相关性。

总之，从整个凝結水的产生和发展来講，地面、空气和沙中的温度梯度，以及它們的湿度梯度，是具有决定作用的。风則是具有巨大不良影响的因子。但是，由于沙漠中夜間大多是稳靜的，风的因子的影响并不明显。只是在白天对凝結水的消失表現其促进作用。此外，还必須指出，凝結水还受天气条件的明显影响。作者在沙漠考察的观測中曾发現凝水量随着夜間的不同天气条件而变化着，明显地具有夜間阴天不如曇天，而曇天又不如晴天的規律。这种規律是由于夜間云层对沙面輻射冷却的影响而造成的。这些情况在图7和图10中也可清楚看到。

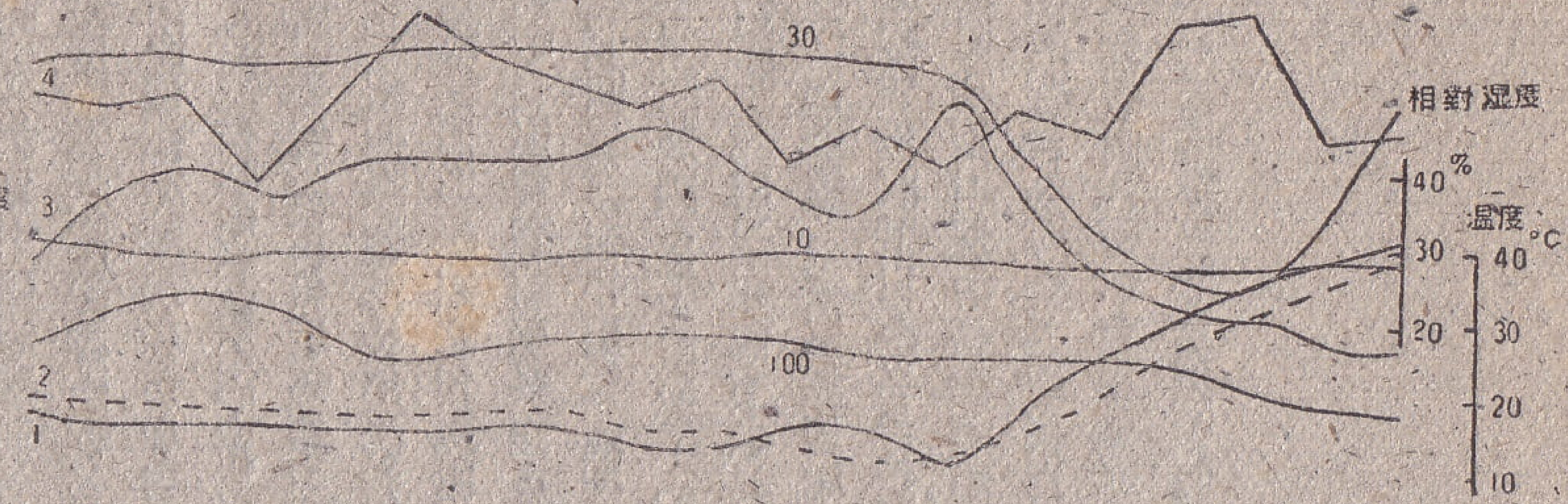
对沙中水分的連續观測（逐时、逐日或逐月的），有趣地揭露了沙中水分的分布及其动态。

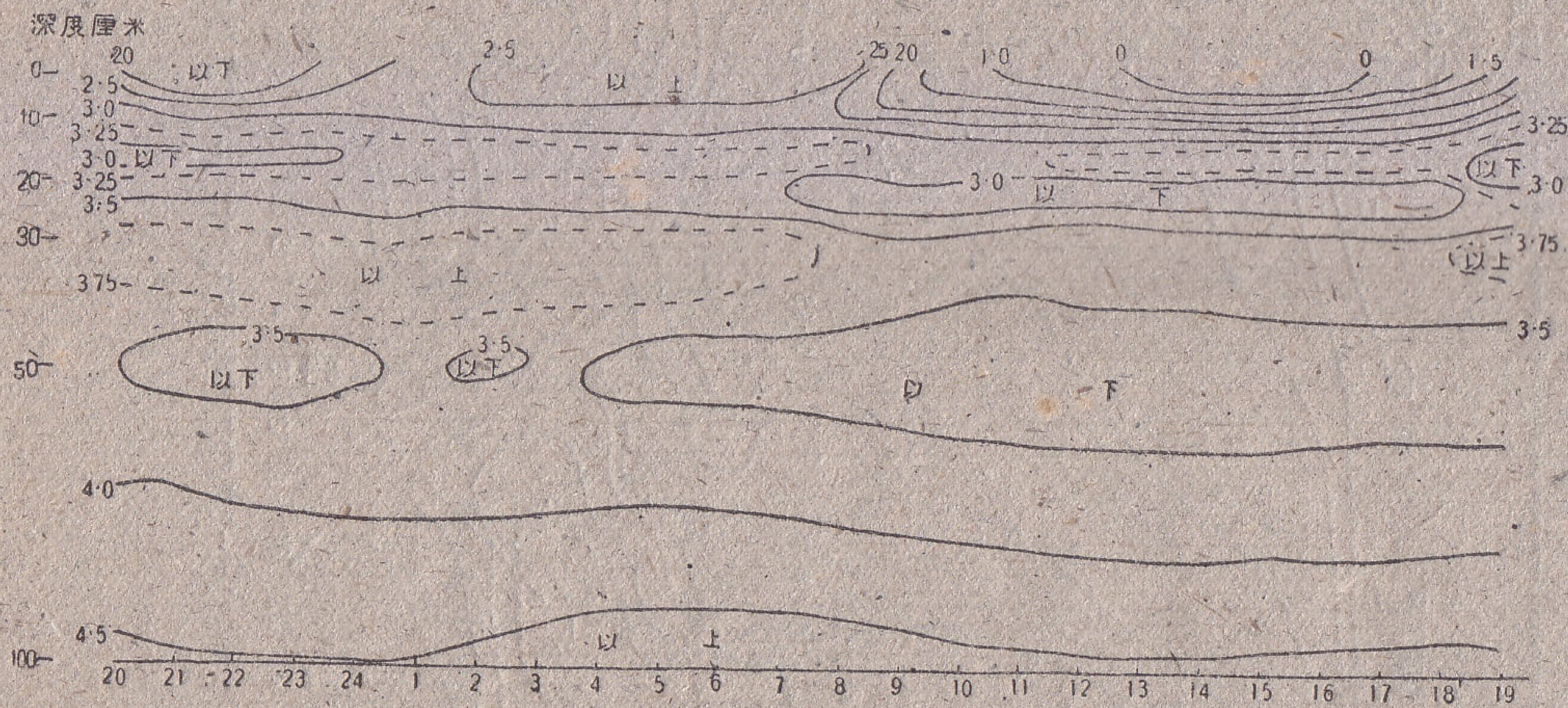
图7是9月逐日沙中水分深度-时間系統剖面图。清渐地显示了該月沙中水分的分布及其动态。其中特别醒目的是水分分布的两种不同的系統——平行的和垂直的。在表层中50厘米深度以上，水分等値綫的水平走向，表明在这一层中水分随深度的明显梯度，特别是在表层（10厘米层）水分随深度的增加十分巨大，在地表水分由平均不到1%增加到10厘米处的3.6%，递增率平均每厘米达0.26%以上。在10厘米以下梯度較小，10—30厘米水分为3.6—4.0%，递增率每厘米平均仅0.02%，比0—10厘米层中的水分梯度减小了10倍之多。表明在这一层中比較干燥稳定。在30厘米层中出现了全剖面（0—100厘米）的最湿层，水分含量达到4.0%以上。由这一层开始，水分梯度向下递減。但一直到50厘米深层为止，水分等値綫仍然是水平走向的。在50厘米以下，水分等値綫的走向改变为垂直的，表明水分在50厘米以下的层次中随

图7 九月份逐日沙中水份分布变化图

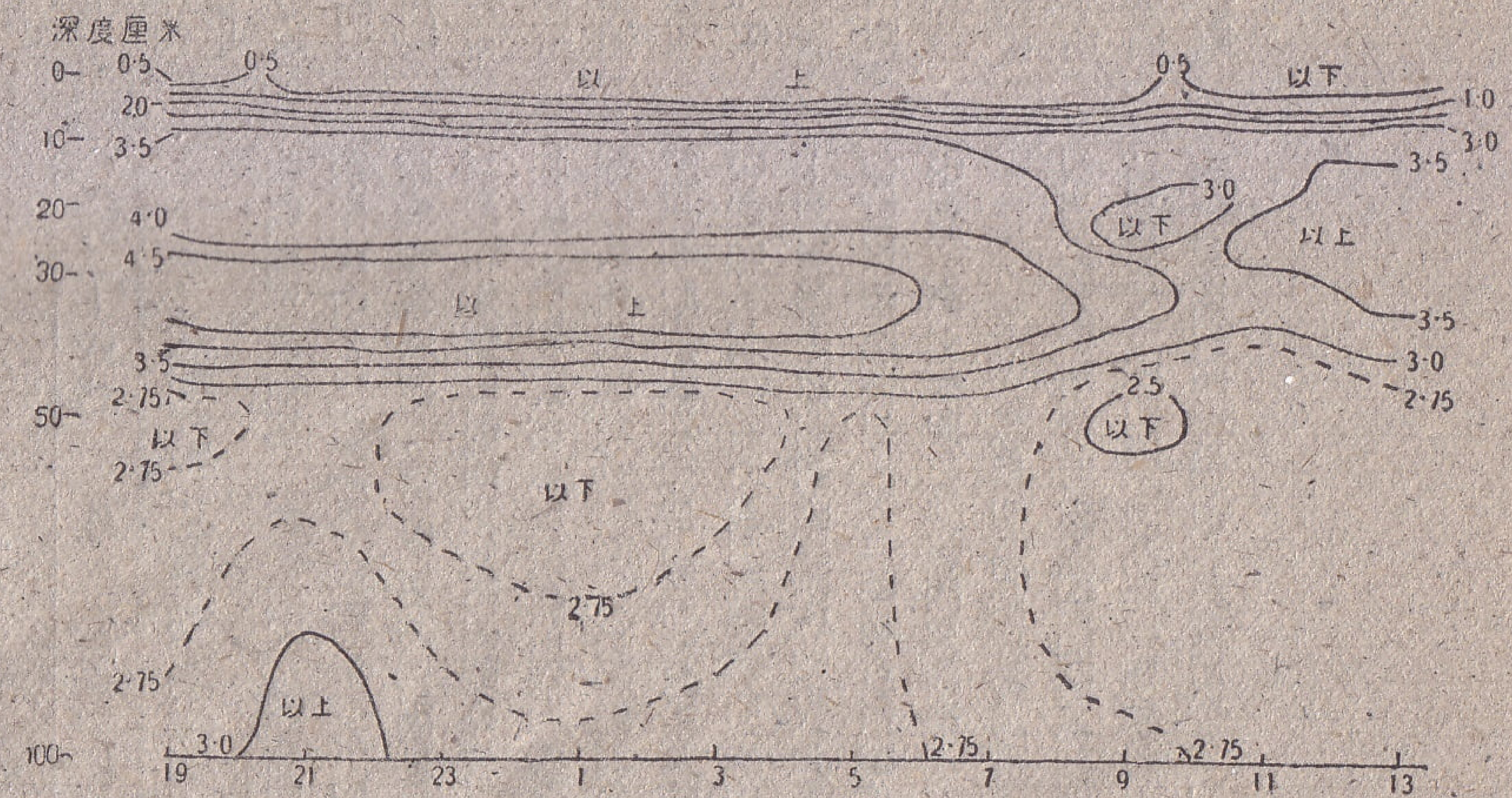


1 地面温度
2 5厘米高處氣温
3 50厘米高處相對湿度
4 50厘米高處風速
10,30,100 厘米沙中水分





a 晴天无风或弱风天气 1959年8月27日—28日



б 高云阴天有风砂天气 1959年10月7日—8日

图8 沙中水分与温度、湿度及风速的日变化

深度的变化十分微小，反而使水分随时間的变化显得突出，尽管在实际上这种变化要比上层小得多。总之，水分等値綫的分布形势已清楚表明，和上层比較，在这一层以下水分的分布是均匀而稳定的。

30厘米深层上最湿层的存在，在用烘土法的水分測定中也被发現(参見表2和图3)。在观测中还同时发現沙生植物(如沙竹)的水平根系也主要分布在这一层中，有趣地显示了沙生植物的适应性。就9月全月資料来看，这一层的水分相当稳定，这是进行生物固沙措施时所必須予以重視的。因此，对湿沙层的产生和变化进行研究便具有实际的意义。就現有資料来看，訊为应当和夏季的多雨有关，并且設想湿沙层的位置会随着气候干湿情况的变化而移动。就总的趋势而言，自9月初至9月末，30厘米以下各层水分均有減少，其中以30厘米层中減少最明显。和当地气候条件

表3 內蒙古某地的降水量与相对湿度

月份	8	9	10	(1954—1959年)
降水量(毫米)	46.9	7.4	4.0	
相对湿度(%)	61	51	47	
降水量(毫米)	60.3	5.7	2.5	(1959年)

比較，这种現象和季节变化十分吻合。如表3所示，无論是从多年資料看，还是就1959年資料来看，該地自入夏以来到秋季，降水量及相对湿度都減少了。因而引起了沙中水分的上述相应的变化。

沙地水分在一天中也有明显的变化。即使在較深处也有这种反映。图8中的a和б是8月和10月中两天的水分逐时变化图。两图所用資料虽相隔一个多月，仍一致表明30厘米深处的湿沙层的存在，表明它的稳定性。图中显出的巨大的日变化，表現为在夜間，自100厘米深层到地表水分都一致地增加着，在白天却相反。这种变化标志着沙中气态水的活动情况。这种活动和沙中温度梯度的昼夜变化相适应，其活动过程在上述沙气水的形成中已有詳細說明。需要进一步指出，白天土壤水分的降低，除由于表层的蒸发消耗之外，也与沙中温度梯度向下递減促使上层水分气化为气态水向下轉移有关。在夜間各层水分的增加，表明气态水自深处向上扩散，并且不仅在沙表层凝結，同时也在各层中发生凝結(內部凝結)。

为了进一步明瞭这个問題，可以参看图9中的a和б——沙中温度和水分的距平分布图并加以对照。这是用0—20厘米深度上同一天的温度和水分資料作出的。对照結果显然可見，在沙面是降温的时候，水分增加，反之則減少。在下层随着温度的递增水分在減少

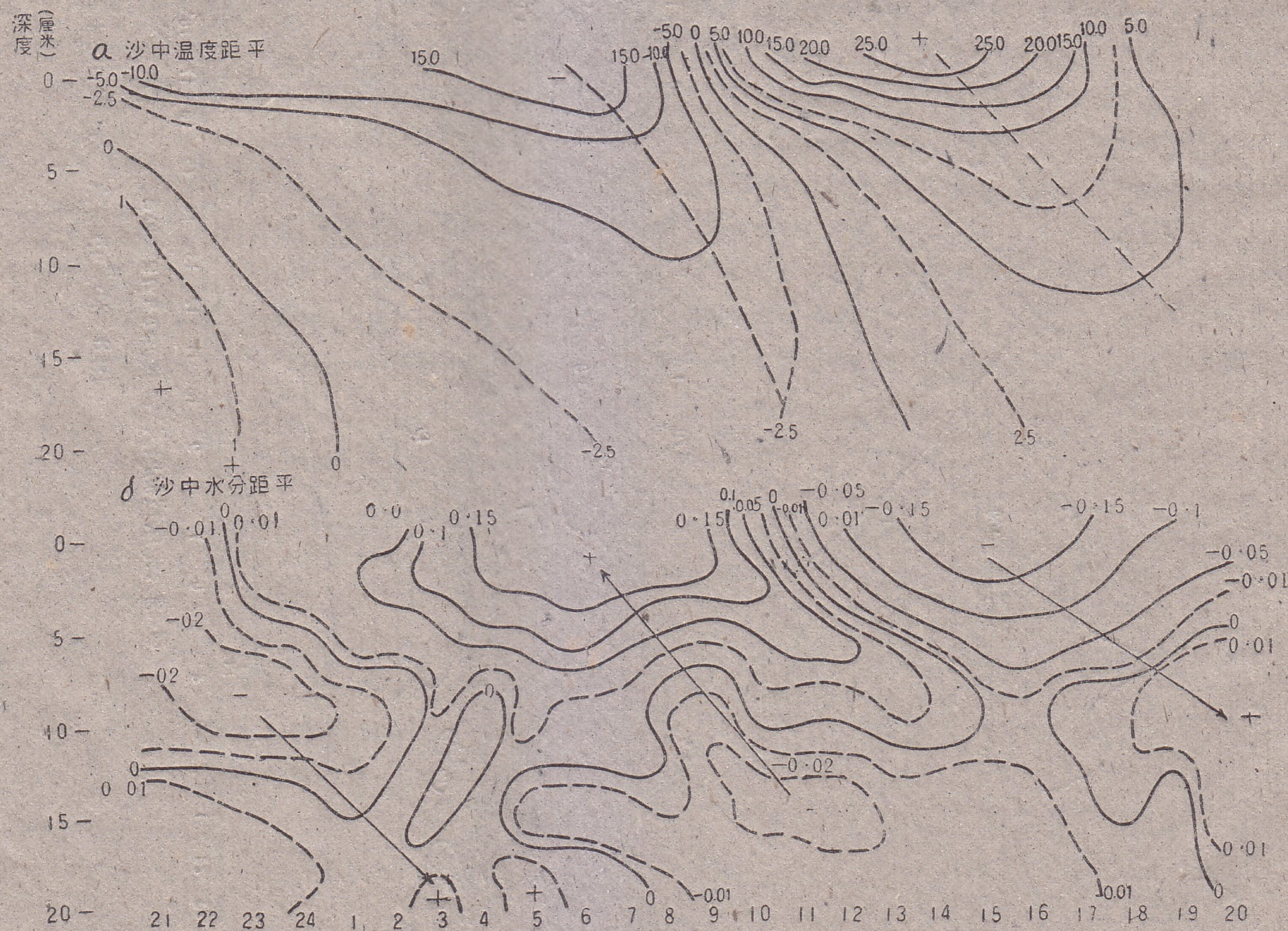


图9 沙中水分和温度的距平分布(→表示沙中水分移动方向)(1959.8.27—28)

着，反之则增加。由 б 图可以看出水分升降的位相和 a 图温度升降的位相是相一致的（看 a 中粗虚綫和 б 中的带箭头綫）。这清楚表明了气态水的活动：当夜間沙面温度降低的时候，气态水开始了向沙表层的聚集并产生凝結，沙面水分得以增加并在温度最低时最大。这些气态水首先来自邻近层中，使得下层（10 厘米以下）的水分减少而出现失水区（負距平区）。由于失水过程和沙中温度的降低一样要滞后一些，失水区偏向沙面得水区（正距平区）的右下方，落在表层得水区向失水区过渡的时間上（10—14时）。这时下层的失水达到最大（失水区中心位置在此）。在白天温度最高的时候，这种結构完全改变了。沙表层出现了失水区。它的形成固然是由于蒸发的原因，但气态水自表层的向下扩散也是一个原因。这时在表层失水区的下面出现了得水区，其中心位置向右偏离，即在 18 时以后，下层水分的增加达到最大。这正是在表层由失水向得水过渡的时間。

沙中水分的这种有規律变化，并和温度的密切連系，在实践上将有很大的意义，特别是在减少沙面蒸发和提高沙地凝結水方面。

必須指出，和对凝結水的影响一样，貼地气层中的温度、湿度和风对各层沙中的水分变化也有影响（见图 8），由于它們和凝結水是一个整体而密切連系着的。

最后，在不同天气条件下，沙中水分的变化也不相同。图 7 中清楚指出，即使在 30 厘米这样深层中水分的变化也受到影响。它最湿的时候多半在降水以后，尽管雨量并不大（最大才不过 1.7 毫米），降水不可能浸湿到这层来。图 10 更明显地指出了天气的影响（参见表 4）。在阴雨天气或在雨后（图中綫 5 及 14），不論白天还是夜間，沙中水分都最大，特别是在沙表层；

表 4　不同天氣条件下的沙中水分（%）　1959 年 9 月

地点：内蒙古某地

时間	日期	深度（厘米）							50厘米高度空气层				地面温度（°C）	天气	低云量
		0	10	15	20	30	50	100	风速（m/s）	湿度 相对（%）	湿度 絕对（mb）	温度（°C）			
1时	4	1.71	3.67	3.99	4.42	2.72	3.40	3.90	3.1	51	12.0	19.8	19.7	[illegible]	2
	5	>3.55	3.69	4.26	4.23	4.86	3.82	3.47	1.5	87	15.5	15.2	14.6	[illegible]	0
	14	>3.55	3.82	4.22	3.94	5.05	3.14	3.23	0.0	78	10.4	10.5	10.7		10
	21	0.79	3.83	3.58	3.88	3.61	3.03	3.07	4.8	58	7.9	11.7	11.6	[illegible]	1
	29	2.65	3.71	3.97	3.79	3.48	2.80	2.95	0.0	67	8.5	8.2	6.7		0
13时	4	0.0	3.73	4.26	4.20	4.73	3.50	3.90	2.0	26	10.1	32.2	50.5	[illegible]	7
	5	>3.55	3.82	4.48	4.48	5.42	3.65	3.84	1.4	50	14.7	28.1	47.6	[illegible]	5
	14	0.0	3.85	4.14	3.86	5.01	3.93	3.11	0.7	33	7.2	23.1	38.6		0
	17	0.0	3.82	4.03	3.84	1.80	3.08	3.20	2.9	72	9.2	20.3	27.2	[illegible]	8
	21	0.0	3.74	3.61	3.69	4.82	2.65	2.87	4.9	33	9.1	19.1	39.8	[illegible]	0
	29	0.0	3.61	3.76	3.82	4.91	2.79	2.78	1.8	16	9.5	21.0	37.3		0

在风沙天气条件下（图中 1 时的綫 4 及 13 时的綫21），沙中水分都显著地减小了；晴天无风时（綫 29），沙中水分随深度的变化比较正常并有明显的日变化，夜間在表层，50 及 100 厘米深层的水分都比白天为大，在 20—30厘米层中则相反。这一层可能是气态水的集散层。值得注意的是，在 10 厘米深处，几乎所有的天气对这一层的水分都无影响，水分显得很稳定。图中所有天气条件的水分-深度变化曲綫，在这一层上都很接近。表明它也是个特殊的层次。

总上所述，可以得出以下結論：

1．用电阻法观测沙中水分是完全可能的，但是还需要进一步改进。其中特别是接触电阻，滞湿現象、含盐量以及温度等对导电性能的影响需要消除。不过应当肯定，这种方法在沙区应用已具有充分的現实性。它在研究沙中水分平衡有很大用处，特别是在解决沙地蒸发的减少和提高凝結水的实际問題研究上。

2．沙漠中地面确实有凝結水存在。它是由空气水与沙气水两部分所組成的。两者所占比重以沙气水較大。凝結水的出现与消失具有明显的日变化，这种变化表现为在沙面进行水分的凝結与蒸发的相互轉化。凝結水的形成决定于貼地气层的温度、湿度及风的条件，也取决于沙中水分和温度条件。前者主要是对空气水的形成；后者則为沙气水的形成主要因子。

3．沙中水分在表层具有明显的梯度，水分由上而

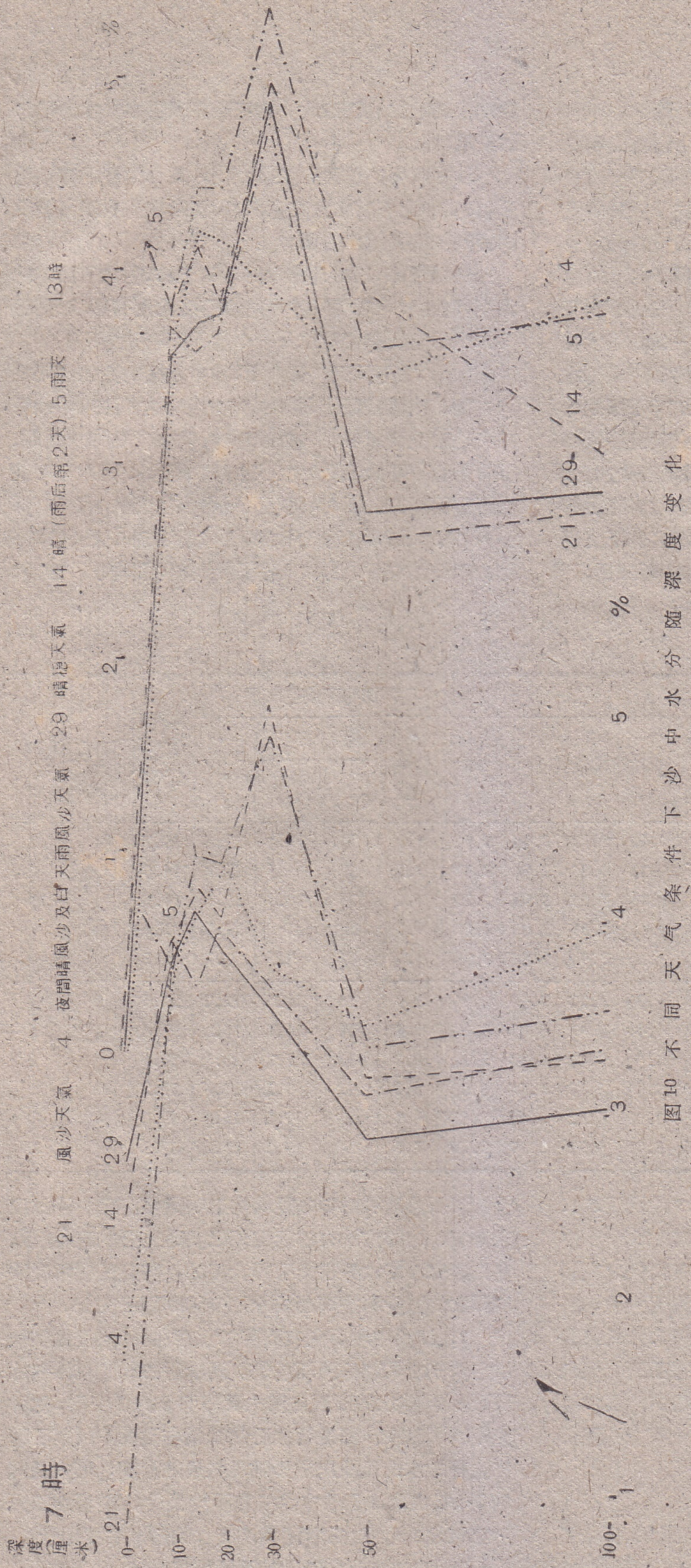


图10 不同天气条件下沙中水分随深度变化

下的递增着，递增率随深度迅速减小，到达某层最湿层后水分开始向下递减，递减率也随深度而减小。

4. 沙中水分布的結构存在着明显的两种系統——水分等値綫呈水平走向与垂直走向。前者位于表层具有巨大的水分-深度梯度，后者位于下层，水分-深度的分布均匀。在交替处出現最湿层，它的位置将随气温条件而移动，对沙生植物的生长有巨大意义。沙中水分的变化同样受到貼地气层中的溫度、湿度及风的影响。这种变化是由于气态水的活动的結果。它的活动和沙中溫度和湿度条件密切相关。

5. 天气条件的不同，无論对凝結水，还是对沙中水分变化，都有巨大的影响。其中云层的影响是通过对地面輻射的影响而实現的。

6. 在研究沙地水分及凝結水中，应密切注意沙中气态水的活动。它在这两方面都有直接的作用。掌握它的規律，从而找到利用它的途径，在科学上及实践中都将具有巨大的意义。

地底下的尼罗河

利比亚沙漠的东部边緣，分布着許多肥沃的綠洲，自北而南，差不多和尼罗河平行。数年前，埃及的地质学家开始研究这个地区，在沙漠很深的地底下，发現一条巨大的地下河流。这条河流的源头据推测远在非洲中部，它从該处向北奔流，和綠洲分布綫的走向大体相同。

最近埃及已准备利用这条地下河流的河水在利比亚沙漠的东部进行灌溉和垦植。計划开凿許多深达200到600米的自流井，井与井間以长約80公里的沟渠网貫通起来。这項工程如果能够完成，埃及的灌溉面积便会增加40—120万公頃。

(本刊編輯部譯自苏联“Природа”1960年第8期)

珠江三角洲的淡水漁業

蔡宇元　李祿增

珠江三角洲是珠江口的一个冲积平原，面积有13,512方公里，占广东省土地面积5.9%；人口有715万，占全省五分之一弱，是全省人口最稠密的地区，也是广东粮食、蔬菜及热带亚热带經济作物的重要基地。

珠江三角洲的淡水漁业异常发达，区內河涌交錯，天然水域广闊。境內地势低洼，极利于魚塘的开辟，并与种桑、植蔗有着密切的联系，形成所謂"桑基魚塘"与"蔗基魚塘"特殊的科学的耕作制度，为世界所罕見。三角洲自然条件优越，魚苗与飼料丰富，促进了本区漁业的发展。本区淡水养殖面积与产量都是巨大的，从业人口也有近百万，为全省乃至全国著名的淡水魚区之一。

人工魚塘养殖

三角洲人工魚塘养殖有悠久的历史。远在唐宋，本区的劳动人民就懂得种桑、养蚕、养魚三者配合起来，有相互促进的功效。在鴉片战爭之前，三角洲种桑、养蚕与养魚事业发展最早与最盛的是在南海县。鴉片战爭之后，隨着帝国主义的侵入，新式的繅絲工业首先在順德兴起，同时在旧社会里，蚕桑魚塘生产成本低、周轉快、利潤高，拥有大量稻田的地主，为了获得高利，紛紛将稻田改为桑基魚塘；个体农民为生活所迫，也把稻田改为种桑养魚。因而蚕桑魚塘的生产中心由南海轉移到順德来了。

1909年，我国的生絲市場为日本夺去，使三角洲的蚕桑业一度衰落，塘魚的生产亦随之低落。第一次世界大战后，我国的生絲在国际市場上重获銷路。故在1922—1926年間，三角洲的蚕絲业又兴盛起来，而且比过去更为繁荣；与蚕桑生产紧密联系的魚塘生产亦随之活跃起来。当时魚塘面积达66万亩，其中以順德县为最多，占全区魚塘面积39%强，南海、中山次之。魚塘平均亩产曾达600斤，全区塘魚产量在150—200万担左右，仅順德、南海、中山三县就占总产量的90%。以塘魚生产为副业的人口达70万以上。

1932—1933年，日本帝国主义重占我国生絲的国际市場，蚕桑生产遭受到极大的影响而日益萎縮。同时由于糖厂的兴建，把大部桑地改种甘蔗。抗日战爭期間，蚕桑生产更見衰弱，同时日本帝国主义又以香港作为魚輸根据地，把掠夺得来的水产品大量傾銷我国市場；加上人民生活水平急剧下降，因此塘魚找不到銷路，当时每担塘魚价格只等于50斤大米，这給养魚农民的生活带来了莫大的打击，因此，不少农民平基填塘改种水稻，魚塘面积大大減少。塘魚亩产也下降到200斤。抗战胜利后，在反动政府統治下，三角洲的塘魚生产更是一蹶不振。

三角洲的人工魚塘养殖业早在解放前就比較发达，除上述外在市場銷路原因外，还有：本身地理条件的原因：

（一）本区平原广闊，地势低洼，河川縱横貫穿境內各地。因此本区极易发生內涝，尤在雨季，这对三角洲的农业生产和人民生活都是不利的。为了防止水患，又能很好地发展生产，三角洲的劳动人民就把低洼的积水地和农田再挖深，将挖出来的泥土壞高四周作为基地。这样水患減少了，农作物能很好地生长，低洼地又能养魚，眞是一举两得，形成今天所称的"基水地"。

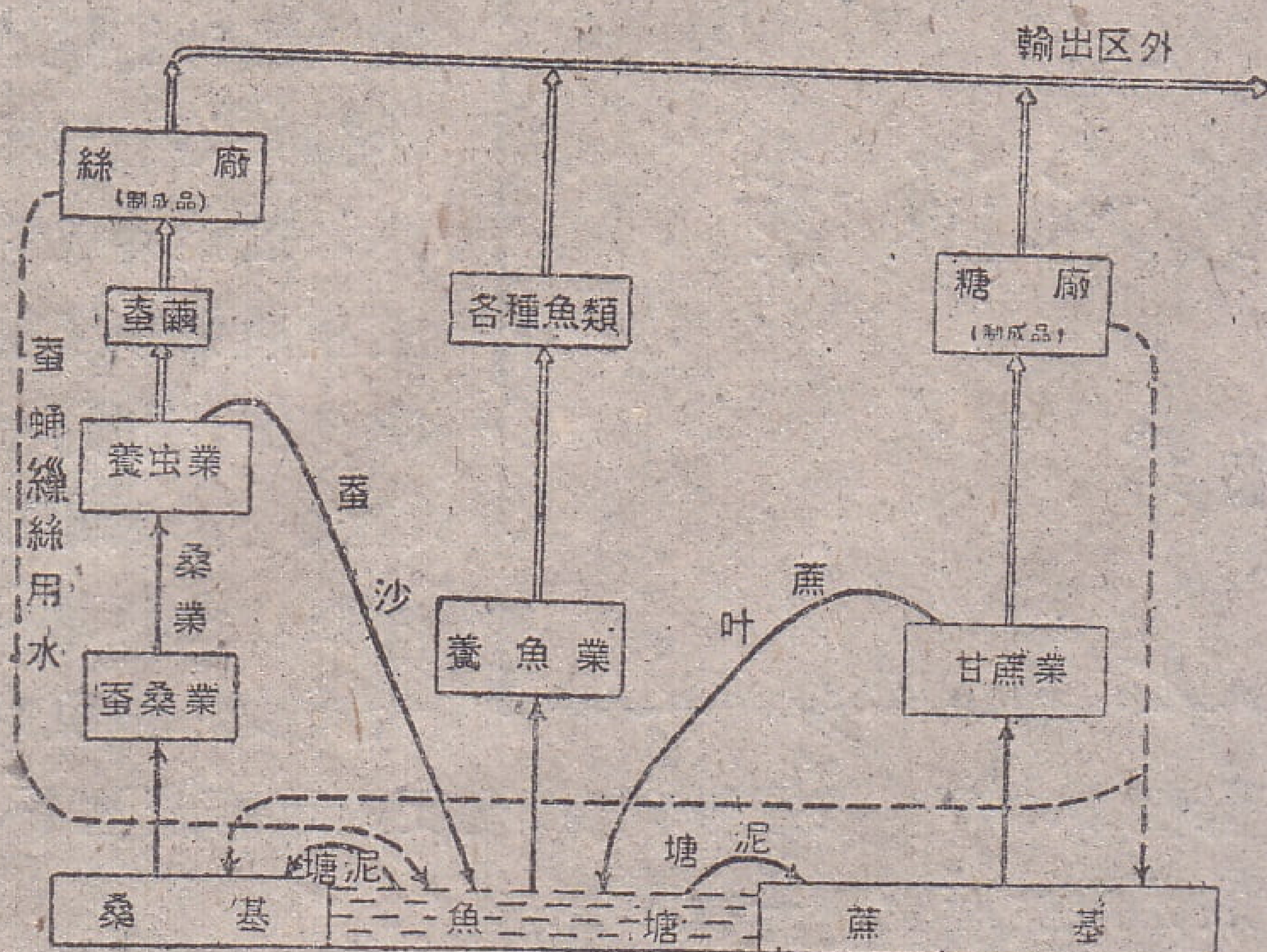
（二）气候条件极为优良。全区年均溫在22°C左右，最冷的一月份也在14°C以上，沒有眞正的冬天。年平均降水量达1,800毫米以上，水量終年丰富，冬天魚塘既不干涸也不封冻。

（三）西江、东江、北江有丰富的天然魚苗。

（四）飼料丰富。塘魚生产与种桑、养蚕、种蔗有着密切联系，大量的蚕沙、蚕蛹提供作塘魚的飼料。本区养猪事业也比較发达，为塘魚提供了大量粪便作飼料。各种天然飼料，如青草与水生植物、浮游生物等种类和数量都多，繁殖生长又快，在飼料的来源上得到一定的保証。

（五）养魚业与耕作业密切結合，形成科学的耕作制度。种桑育蚕，用蚕蛹、蚕沙喂魚，而魚所排出的粪便，淀积下来，使塘泥含有丰富的养分，成为桑树最好的肥料。这样循环利用，互相影响，任何一个生产环节搞得好或坏，就直接影响到其它生产环节的好或坏。順德县早就流行着"蚕好魚肥桑茂盛，塘肥基旺茧結实"的农諺，正是这种优良耕作制度的眞实写照。

解放后，由于党和政府对漁业生产的重視，使本区的塘魚生产不但有了轉机，而且呈現出欣欣向荣的局面。1949年全区魚塘面积有50万亩，1955年已增至56.75万亩，占同年全省魚塘放养面积62%，1958年增加到65.58万亩。順德县为三角洲的塘魚生产中心，次为南海、中山。1957年全区淡水魚上水量为7.8万



珠江三角洲魚塘、甘蔗、蚕桑生产联系图
說明：单綫表示主要专門化部門；双綫表示綜合发展部門
（本图选自鍾功甫："珠江三角洲农业地理"）

吨，占同年全省淡水魚产量的 43.4%。

在大跃进之中，由于羣众的生产积极性的高涨，在三角洲的塘魚生产上采取了一系列的措施，使之得到蓬勃发展。所采取的措施有下列几方面：

（一）1958 年—1959 年春大力进行小塘并大塘的工作。解放前生产是分散的，无計划的。所以魚塘面积的规格沒有一定，多数只有 2—3 亩，面积过小。因此在生产管理上极不方便；同时，洄游范围小，也不利于魚的生长发育。人民公社建立后，逐步把小塘并为大塘。如順德县大良公社新湾大队併了一个面积为 33 亩的魚塘，每亩塘魚产量达 1,500 斤，比小塘增产 4 倍，节省管理人員一半和捕捞人員三分之二。

（二）大搞魚塘水深、水位标准化，改良水質。根据自然条件和塘魚的生活特性，一般魚塘水深以 9 市尺为最适合，水溫水質較稳定，利于魚的長肉和減少魚病发生。若水层过浅，华南夏季阳光猛烈，直射塘底，水溫过高对魚不利。反之，塘过深則塘底溫度低，含氧量少对魚生長也不利。順德勒流公社曾用两种不同深度的魚塘进行試驗，結果水深 9 市尺的魚塘比 6.5 市尺的产量高三分之一。为此，本区將深度不够标准的魚塘进行了适当的挖深工作，并进行塞涌貯水，保証在干旱季节里有足够的塘水养魚，且貫徹塘塘相通，实現自流化的措施。同时大搞水位标准化，一般都能做到魚塘离基面 1.2—1.5 市尺，对桑蔗等作物生長有利。水质較瘦的塘可多堆积作物根茎、草类等綠肥进行漚水，改良水質。

（三）貫徹合理密养，提早放养魚苗的措施。过去一般每亩放养魚苗 500 尾。大跃进后，則每亩一般放 2,000—3,000 尾，有些大队还达 10,000 尾以上。与此同时，采取"边收获、边放养、抓季节"的措施，故在三月初就基本上放养完毕，較以往提早了一个月。

（四）进行合理混养。本区的农民早就根据各类塘魚的生活习性（栖息水层与摄食的不同），混养鱅、鰱、鯇、鯪、鯉等魚为主，来提高单位面积产量。

（五）狠攻魚苗关，尤以大搞魚苗人工孵化与培育工作。

（六）提出"种、养、割、漚、制"五管齐下增产飼料的措施，为塘魚增加食粮。

（七）合理安排和調配劳动力，做到专人专队負責，加强塘魚生产管理工作，由于貫彻了"密、水、餌、种、混、管、輪、防"的八字措施，使本区的塘魚产量不断跃进，1958 年比 1957 年增产 11.5%，为 1949 年全省淡水魚产量的 1.85 倍。其中南海县 1958 年比 1957 年增产 50%；順德县排沙中队，亩产平均达 2,085 斤，比 1957 年增产四倍。1959 年持續大跃进，順德县增产 20%，該县龙山、均安公社平均亩产分别为 615 斤和 630 斤。

三角洲所产的塘魚除满足本区人民生活消費外，順德、南海每天約有十万斤以上的塘魚运往广州。

过去本区所产的塘魚都以鮮魚銷售出去，沒有一間塘魚加工厂，近年来，随着漁业的发展，已設立罐头厂进行塘魚加工。

魚 苗 生 产

魚苗生产是塘魚生产的重要环节。本区气候优良，又是全省水网最密集的地带，西江、东江、北江都在本区出海，因此天然魚苗极为丰富。本区的九江、勒流、新会、中山、三水等地都为采集点，尤以九江为著，主要产鱅、鰱、鯇、鯉等魚苗。东江下游的石龙一带亦有大量魚苗出产。

栖息在江河里的各类亲魚于每年清明前后溯江而上，到最适宜的地方产卵放精，繁殖后代。受精卵逐漸孵化成幼苗，幼苗又沿江而下。本区农民即在河岸平直无湾、水流不急而又无旋涡和无船停泊的地方进行装捞。装捞經清明至立秋九个节令，其中以谷雨、小滿、芒种为忙季。农民把装捞到的魚苗运至塘間进行分类。三角洲农民在装捞与培育魚苗有相当熟練的技术和丰富的經驗：能适宜地选择安置魚埗的位置，会观测天气，江水流速与水位变化等来确定魚苗的到来；在清野分类工作方面尤其突出，即使魚苗細如发絲也能分辨清楚；又能根据不同魚类采取不同的培育方法。

本区內河里的亲幼魚在过去損害是严重的。盛产魚苗的西江，由于保护不力，每年大量捕获亲幼魚当食用，并采取了电、炸、毒等不合理的捕魚办法，因而亲幼魚減少；东江和北江，也有魚苗剧減的現象，严重影响生产。魚苗的供应充足与否，要看当年西江亲幼魚的多少和洪流的緩急，故天然魚苗的生产是不稳定的。

人民公社化后，由于养魚事业的飞速发展，和以密养为綱的技术改革的实現，对魚苗的需求增多，为了确保本区淡水漁业的持續高涨，必須大抓魚苗生产，所采取的一系列的措施有：动員与教育羣众保护自然資源，貫彻依靠羣众的方針，以公社范圍內采取"自采、自育、自养"的办法，并保証一定数量和質量的专用魚塘用来培育魚苗及保証商品飼料的优先供应。1959年全区就有魚苗塘 62,000 亩。与此同时还大力开展用人工控制孵化的研究工作。因此，魚苗数量增加很多，如順德县勒流公社仅二个月时間，就装捞 3,786 万尾。这就大大满足本区淡水养殖业的需要，且可逐步摆脫依靠天然魚苗的装捞来进行塘魚生产的被动状态。

其他水域养殖及內河捕捞

三角洲的水域广闊，在充分利用水域养殖工作上有一定成績，尤以利用河涌养魚为突出。

河涌养魚：三角洲河川众多，纵横貫穿境內各地，估計全区可利用于养魚的就有 70 万亩左右，这是大規模发展河涌养魚事业的前提条件。况且河流本身就是很好的集水地，不須人工挖掘，有机质和各类飼料特多，气候优良，这就使得本区河涌养魚事业有着无限广闊的前途。但是三角洲的河涌这項天然富源在过去没有能够完全发揮作用，絕大部分成为荒涌荒河。只在最近几年才注意把它逐步利用。首先是新会县人民提出"把河涌变魚塘"的雄伟口号，从此千百年的荒涌变成了大魚塘。1955 年全区只利用 9,000 余亩河涌，到 1959 年河涌放养面积已达 26 余万亩。1958 年河涌养魚的上市量达 2,500 多吨。

河涌养魚事业的发展带来的好处是：

（一）扩大淡水养殖面积，满足人民对副食品的需要。如順德县原来的杏坛乡的昌教和馬宁农业社，在公社化后組成一个大队，利用荒涌荒河养魚就增加了 35,200元的收入。按全区可利用的 70 万亩河涌，亩产 200 斤計算，那么就等于扩大了亩产 500 斤塘魚的魚塘面积 28 万亩。这样就减少了淡水养殖业与农作物爭地的矛盾，使經济作物和蔬菜等获得充分的发展有了保証。

（二）塞涌养魚后，河涌水位提高对进行密养和魚的活动都有利，同时它又能保持或增加附近耕地的濕潤，供应农作物生长所需要的水份；在干旱季节还可以灌水入塘，經常保持魚塘水位的标准化，从而提高塘魚的产量。

（三）可利用河涌来养殖水生植物，作为畜牧业飼料基地。这不仅提供养猪的青飼料，同时也是塘魚所需的发酵飼料的来源。

此外，还可以得到較肥沃的河泥，为本区大办农业提供肥料。

山塘水庫养魚：珠江三角洲丘陵山地少，故山塘水庫的面积也少，在淡水养殖业中所处地位远逊于人工魚塘和河涌养魚。1958 年山塘水庫放养的面积达 11 万亩，同年收获面积有 5 万亩，产量 700 吨。1959年放养面积有所扩大，但仍未充分利用。在三水县还利用一部分塱塘来养魚。

三角洲虽有 680 万亩以上的水稻田。但目前尚未充分利用它来同时养魚。

內河捕捞：珠江三角洲不仅有众多的水道，且分无数支流入海，形成广大的咸淡水域。不少的魚类如鰨科、鯡科、鰻鱺科等魚类，在不同的季节里迴游于江海交界的咸淡水域里覓食、产卵。故本区河里魚藏丰富，利于捕捞。

1955 年三角洲以內河捕捞为生的漁民就有 4,405 戶，以东莞县为最多，占全区內河漁民 39%。就捕捞量来說，1957 年为 9,000 吨，占全省产量的 64.5%。因为三角洲利用河涌养魚事业的日益发展，內河漁民的逐步上陆定居，內河捕捞事业一度有衰落的趋势，現在为了满足人民生活的需要，恢复与发展本区的內河捕捞，是必要的，而且引起了人民的重視，在不久的将来，它将以一个新的面貌出現。

发展本区淡水漁业的初步意見

珠江三角洲具有发展淡水漁业的优越条件，前途广大。茲对本区的淡水漁业生产，提出如下几点粗浅意見：

（一）充分利用本区的其他水域，扩大养殖水面与提高单位面积产量并举。估計全区除人工魚塘外，可利用的水域約六百余万亩，过去利用的还很少，且单位面积产量不高，所以生产潛力极大。若用 500 万亩水稻田来养魚，亩产 50 斤計，則每年可生产的魚，比1958年全区淡水魚产量还多 37%。

首先应充分合理利用大小河涌。境內各主要河道，由于担負繁重的运輸任务，在目前生产条件的限制下，是不利于管理和捕捞的，因此暫时不宜利用来养魚。丘陵山地的河涌，經改造后可利用放养。其余的河涌皆可利用来养魚。为了尽量避免上述問題，做到既利于养魚，又能担負交通运輸作用，一般是采用活閘竹箔或活閘拦魚柵来拦截养魚。且投放的魚苗必須大于拦魚柵的縫隙。

目前由于生产条件的限制及劳动力的紧张，利用稻田养魚时，应选择保水力强、排灌方便、阳光充足、田土肥沃、田埂較坚实的水稻田来养魚。其他水域亦可

逐步加以利用。

此外，人工魚塘本身亦有很大潛力可以挖掘。如順德县1958年水深在9市尺以下的魚塘，占魚塘总面积67%，而魚塘水面寬在10亩以下占85%。显然，过小过浅的魚塘是有很大潛力尙可挖掘的。

（二）采取积极措施，不断提高单位面积产量。本区絕大多数魚塘平均亩产在400—600斤，河涌亩产50斤。与大面积丰产紀录（亩产1,005斤）相差很大。为此，要大搞魚苗生产，冲破魚苗关，彻底解决本区魚苗供应不稳定和不足現象。一面加强装捞，同时大搞人工孵化，設立人工产卵場和培育場。大力提高与推广人工孵化与培育的技术，做到逐步擺脫受天然魚苗的束縛。在魚苗生产中，应継續貫彻“就地采苗、就地育种、就地放养”的“三就”原則。这样既能解决当前运輸的困难，又提高了魚苗的成活率。

建立飼料基地，多方面挖掘飼料的来源，保証魚类有充足食粮。办法是継續貫彻“种、养、割、制、漏”方針。广泛利用天然河涌以及其他水面来养殖水浮蓮；利用五边（塘边、路边、屋边、山边、涌边）和三地（菜地、桑地、蔗地）种上青飼料。此外，要保护原有的青飼料基地，防止任意放牧和采樵。加强管理，适当施肥，以增加青草的产量。

合理密养与混养各种魚类是增产魚的一个好办法。至于放养魚苗多少，和各类魚苗的比例多少，则是根据具体条件、具体情况而定（如底質、肥力、飼料、劳动力、技术管理和設备）。禾田地区每亩魚塘可放养1,500—2,000尾，桑基魚塘3,000—4,000尾，河涌500—800尾，水稻田200—300尾，山塘水庫500尾。

組織专业队伍，加强管理，經常清除杂草和草渣，保持水体的清洁，防止各类魚病的发生。适当施足基肥，促使浮游生物繁殖，保証上层魚类飼料的充足。注意清除野杂魚和魚害，这也是保証丰产的措施之一。

（三）积极开展城郊养魚。本区大、中、小城鎮密集，城鎮人口特多，因而对副食品消費量很大。为了做到就地生产，就地及时供应，避免由外地輸入的长距离运輸，那么城乡广大人民就可以吃到鮮美而又价廉的魚，故发展城郊养魚是非常必要的，也是符合1959年6月中共中央在上海召开的大中城市副食品手工业生产会議所提出的“以自力更生为主，力争外援为輔”的方針的精神。

城郊发展养魚事业，首先是因为城郊的水域、水質一般都比較肥沃，浮游生物易于生长。其次是城郊人力充足、技术力量雄厚，为精养創造了先决条件。仅广州市的菜坑、花坑、果坑、稻田、荸薺田、茨菇田、蓮藕田等共計面积60万亩。若仅利用其五分之一，每亩放养魚类200—300尾，亩产30斤計，则全年可产306万担。全区城鎮众多，可利用的水域是非常广闊的。

三角洲的城鎮都有江河連接沟通或者濱海。因此，发展城郊养魚必須貫彻“两条腿走路”的方針，即要“养捕并举”、“咸淡水并举”。既要发展淡水养殖，又要組織人力进行內河捕捞；既要注意淡水漁业的发展，又要重視咸水漁业的开发利用。

在开展城郊养魚时，污水也可加以利用，但必須注意防止工业废水对魚类的損害。因这类污水中含有多量的有机質或矿物質，往往分解出大量的氨、硫化氫和沼气等对魚类有害的物質。故在利用城市污水时，須經过必要的处理后，才能施放。

（四）引养与推广新的品种。近年来从越南民主共和国移殖越南魚（又名非洲鲫魚）到我国来試养已成功。它是一种生长在热带的淡水魚类，它杂食性、生活力极强，体質壮，而且能在池塘中和海中的魚堀自行孵化与繁殖，每尾亲魚一年能生育3—4次，是繁殖力强、长肉快的良种。故今后可广泛采用，并与其他魚混养。但因它在水溫降至7—8°C时会死亡，且它习惯于鉆穴孵化生育，繁殖力又强，所以就必須很好保护它越冬，选择底土为壤土的、水面不过寬过深的魚塘，并要合理地密养。

茂名的一种火烧鯉（鲫属的一种），是生长快、繁殖力强（在池塘一年可繁殖四次）的良种，其耐寒性較越南魚强，所以也是值得引养的品种。

在大力发展珠江三角洲淡水漁业的同时，須注意本区的淡水魚产加工工业的发展。

珠江三角洲是全国淡水漁业重要基地，随着农业生产逐步高漲，和全党全民大办农业，养殖事业必然随之进一步提高，三角洲的淡水漁业生产将更显出无限美好的前途。

匈牙利的人口

根据不久前的人口調查資料，匈牙利人民共和国的人口总数已經接近一千万，达到9,998,000人。按全国面积計算，每方公里为107人。同上次人口調查（1949年举行）数字比較，人口淨增773,000人。在上述人口总数中，城市人口占40%。近些年来，匈牙利人民共和国新兴工业城市的人口增加甚速，例如斯大林瓦罗什市的人口增加了七倍，其它如科姆罗、奧洛斯拉尼和卡津次巴尔次克等城市，人口也增加了一倍。

（本刊編輯部譯自苏联 Вокруг света 1960年第8期）

西非洲的自然資源

吴关琦

継1958年10月几内亚共和国独立以后，在西非洲的辽闊土地上，独立国家的旗帜一面接着一面升起。截至1960年10月，除毛里塔尼亚外，前法属苏丹、塞內加尔、达荷美、尼日尔、上沃尔特、象牙海岸等国都先后独立。这是各国人民长期斗爭的結果，是西非洲人民的重大胜利。

前法属西非8个国家（包括几內亚）的总面积約有470万平方公里，占非洲总面积的1/7，比法国本土大7倍左右。1958年統計全区人口为1893万，約占非洲总人口的1/10。

一、

前法属西非几乎都是由200—500米的台地及500米以上的高原組成。全区气候炎热，最冷月的平均溫度，差不多沒有一个地区是低于10°C的。年降雨量从几內亚湾沿岸地区的2,000毫米，逐漸向北減少到50—100毫米。在南部科納克里地区的雨量甚至达到4000毫米，而北部的撒哈拉沙漠地区，无雨时期經常长达11个月左右。西非洲有几条大的河流，其中尼日尔河（长4,160公里）和塞內加尔河（长1432公里）的流域面积較广，为北部和西部的土地灌溉提供了有利的条件。

西非洲的自然环境具有发展农业的巨大潛力，特別宜于发展热带作物。将近2,000万的西非洲人民利用各种优越的自然条件，通过自己的辛勤劳动，生产出多种多样的在非洲占有重要地位的热带农产品。

前法屬西非洲主要農產品的产量統計表（单位：千吨）

产品名称	非洲总产量	西非洲产量	西非洲占非洲产量的%
花生	3,700	1,179	31.8
咖啡	570	141	24.7
香蕉	550	119	21.6
大米	4,600	700	15.2
棕仁	850	99	11.6
可可	566	55.6	9.8

[花生、咖啡、可可、棕仁是1958年的数字，根据"联合国农业經济及統計"，1959年各月。香蕉是1956年数字，大米是1957年数字，均根据"联合国粮食与农业組織生产年鉴"1958年]

1. 花生：西非洲种植的花生是从1820年由中美洲引入的。目前产量在世界上居第三位。花生主要分布在北緯8—15°之間的雨量丰沛、土壤疏松的地区，其中以塞內加尔最为集中，从事种植的农民有45万，占塞內加尔人口的1/5左右。

2. 咖啡：主要分布在北緯8°的雨林地带，以象牙海岸为最大的生产中心，几內亚、达荷美次之。

3. 香蕉：西非洲的香蕉过去多为野生，后被欧洲人种植。主要分布在几內亚和象牙海岸。这两处香蕉种植园的面积发展很快，从第二次世界大战前的3,400公頃增加到1954年的4600公頃。至1956年仅几內亚的种植园已发展到6,000公頃。

4. 大米：法国殖民者侵入前，主要种植旱稻，水稻数量很少。殖民者統治后，才发展水稻生产。1930年大米种植面积达50万公頃。后来花生大量发展，大米种植面积縮減，每年反而进口大量粮食。大米的主要产地在几內亚、馬里、象牙海岸及塞內加尔的南部。

5. 油棕：西非洲是油棕的老家，分布在几內亚湾一带。以达荷美最集中，其次是象牙海岸及几內亚。

6. 可可：集中在南部海岸地区，以象牙海岸为最多。据1938年統計，象牙海岸的可可种植面积为8万公頃，至1955年增加至20万公頃。

西非洲的地下矿藏也很丰富。在毛里塔尼亚和几內亚都蘊藏着丰富的鉄矿，仅几內亚的卡魯姆半島（在科納克里附近）的鉄矿儲量就达25亿吨。全区鉄矾土矿的藏量达6亿吨，也主要分布在几內亚。毛里塔尼亚的銅矿，估計蘊藏量有20万吨（純銅）。在塞內加尔和馬里的磷酸矿也很重要。其他矿产尚有鈦鉄矿、铬矿、錫矿、錳矿、金刚石、黃金、鈾矿和稀有金属矿等。

虽然，西非洲的自然资源相当丰富，但是长时期来，这些丰富的資源并不能給广大人民带来幸福，而是法国殖民者掠夺巨額利潤的泉源。

二、

自从法国殖民者侵入以后，就把西非洲作为重要的原料掠夺基地和傾銷商品的市場。殖民者主要通过无偿掠夺劳动力和强迫种植单一作物，夺取农民土地，并采取低价收购高价出售等办法，攫取大量財富。

由于法国殖民者的掠夺，国內封建主和高利貸者的盘剝，工人、农民的收入大大減少，人民购买力显著下降。1938年的生活水平已經很低了，当时100公斤的花生可以换取57公斤的大米，但到了1951年只能换42.5公斤，这样农民收入約降低1/4左右。1946年几內亚工人的每日工資为46法郎，至1950年，工資虽

然提高到 80 法郎。但是实际收入却降低了 2/3，还有各种苛捐杂税及高利貸的利息，人民的生活就更貧困了。在西非洲飢餓現象比較普遍，因此广大人民只能用野果、植物根、树叶甚至昆虫来充飢，如果遇到自然災害，更是无力抵挡。

医疗卫生条件也很差，在将近 2,000 万的人口中，只有几千名医生(包括殖民軍队的軍医)。在尼日尔 29 万居民中才有一个医生，在象牙海岸，全国仅有 3 所医院，在 320 万居民中只有 1,100 名医生。这样使西非洲人民疾病蔓延，严重威胁着人民的健康。据統計西非有 60% 的居民患疟疾，絕大部分地区流行結核病、麻瘋病及睡眠病等。1960 年，上沃尔特約有 11 万人患麻瘋病。由于居住环境的恶劣，絕大多数的人民患有眼疾，甚至居民中有 10—15% 的人是盲人。因此人口死亡率相当高，农村儿童的死亡率竟达 60%。

三、

在前法属西非洲的各項生产事业中，农业是主要的部門，它几乎占到国民經济总收入的 90% 以上。小农經济是西非农业生产的特点。殖民者强迫农民种植为垄断資本家获利最高的出口作物，形成单一的作物种植制度。如在塞內加尔和尼日尔种植花生，在象牙海岸种植咖啡和可可，在达荷美种植油棕，在几內亚种植香蕉，在毛里塔尼亚种植烟草。这些农作物絕大部分由小农种植，而种植园經营的作物数量很少。这主要由于法国殖民者侵入西非洲以后，一直遭到人民的强烈反抗，而殖民者霸占的土地又較少，因此便采取多种方式进行掠夺，殖民者又認为在农业上投資收效少，利潤不稳定，所以就很少发展大的种植园。由于法帝国主义片面发展单一經济作物，縮减粮食生产，造成西非洲粮食严重不足的現象。

西非洲的耕作制度非常粗放，只有少数地区采用休耕制，絕大部分地区沒有輪作制度，耕地很少施肥，土壤十分貧瘠，甚至无法恢复肥力。塞內加尔的許多花生地，經过单一种植以后，絕大部分的土地瘦瘠，不能耕种；再加上风蝕作用，废弃地附近的肥沃土壤也被砂石掩沒。土地不合理的利用及森林的滥伐，还造成土壤的严重侵蝕。如几內亚境內的佛塔-扎隆山脉的东北部，由于大量砍伐森林，以致改变附近河流的水文情况，使河水經常泛滥，加速土壤的侵蝕。

在法国殖民者統治非洲的几十年中，农民仍旧使用落后的生产工具，一般經常使用的农具是钁头(或称大耙)，仅能耙 3—5 厘米深的土壤，其他还有鋤草的小鏟及收割用的鐮刀。絕大多数农民缺乏农具和耕畜，有許多地区，农民甚至連最普通的农具也沒有。

由于耕作制度粗放，生产技术落后，因而农作物的单位面积产量是世界上最低的地区之一。如在塞內加尔中部，每公頃花生平均产量还不足 500 公斤(世界平均产量 880 公斤)；最近 20 年，咖啡的平均产量也下降到每公頃 150 公斤(巴西 390 公斤)；在达荷美 1 公頃的含油棕榈，平均只能收到 100 公斤的棕榈油和 150 公斤的棕仁，在印度尼西亚和馬来亚，每公頃平均产 3,000—3,500 公斤的棕榈油和 600—700 公斤的棕仁。

西非洲的工业更加落后。法国为掠夺矿物原料，仅发展采矿工业。但是以落后的手工开采，沒有相应地发展冶金工业，所以絕大部分矿石都被运到国外去冶炼。在农产品加工工业方面，法国殖民者也只不过建立一些榨油工业和造紙、罐头食品、制皂等小型工厂。

西非洲的对外貿易总額有 70% 为法国殖民者所控制。在法国，从法属殖民地輸入的原料中，西非洲供应 95% 的花生及全部的花生油，将近 50% 的咖啡和可可，70% 的棕仁，32% 的香蕉，27% 的木材，和一些矿物原料等。从法国进口的商品有紡織品、粮食、金属制品、汽車及其他日用消費品等。法国殖民者每年通过垄断貿易，就榨取純利高达 800 亿法郎以上。

四、

19 世紀末叶，法国殖民势力由沿海向內地扩张，19 世紀末叶和20世紀初期，法国才完全占領和兼併了八个国家的領土。

自从法国殖民者侵入西非洲以后，西非洲人民反抗帝国主义的运动一直沒有停止过。第二次世界大战后，特别是万隆会議以后，西非洲人民反帝斗爭运动更加高涨，各种斗爭运动虽然遭到殖民主义者无数次的瘋狂鎮压，但是民族解放运动的队伍愈来愈扩大。在斗爭中，工人阶級始終站在最前列，接連掀起大規模的罢工和示威游行。1956 年法帝国主义頒布了所謂海外領地“根本法”，承認非洲人民有半自治的地位，企图借此緩和西非洲人民的斗爭情緒。但覚醒了的非洲人民已認清殖民主义的恶毒阴謀，在黑非洲工人总联合会的領导下，展开了反对“根本法”，要求立即独立的斗爭。在民族解放运动浪潮的冲击下殖民主义奴役制度正在迅速瓦解，法帝国主义眼看旧的殖民制度难以保存，就另換一种新的殖民形式。因此在戴高乐上台以后，就以戴高乐新宪法代替旧的“根本法”，“法兰西共同体”代替“法兰西联邦”。这就是法兰西联邦的各个領地改称为共和国，半自治改为自治，非洲人可以担任总理，等等。軍事、外交、財經等大权仍旧操在法人手中。而所謂內政自治，实质是取消民族独立。“共同体”沒有自己的政府，仍由法国政府控制。(下轉第 48 頁)



江苏里下河的明珠——垛田

潘鳳英

里下河地区是江苏北部著名的魚米之乡，介于通揚运河与淮河故道之間，东界范公堤，西至里运河河堤，为一四周高、中間低的碟形洼地，洼地中心的兴化县，高度在2—3米左右，全县3,029平方公里的土地面积中，湖盪河流面积占40.3%，約1,221平方公里，重要的湖盪有：大纵、吳公、平旺、得胜、沙沟等湖泊和烏巾盪、七里盪等，河流有东西向的蚌蜒、梓章、車路、白涂、海沟、兴盐界河；和南北向的滷河、官河、唐港、串場河等。它們縱橫交錯，密如蛛网的分布着，无怪当地流传着："水乡兴化县，无船难出門"的俗語。尽管县境内水面大，河流多，但在解放前，由于反动派残酷剝削、榨取人民血汗而不兴修水利的結果，使河身日見淤浅，容水量大为减少，每逢春末用水季节卽感到水源不足，雨季时則排洩不暢，积水成涝，因此旱涝災害屡見不鮮。据近百年記載，先后共发生旱災18次，水災20次，海水倒灌所引起的卤災9次。就是在这样的社会与自然环境下，勤劳勇敢的人民发揮了无穷的智慧，創造了新型特殊的土地利用型式——垛田。据瞭解垛田系在三百年前的明崇禎年間，里下河地区，在一次特大洪水的洗劫以后，从苏州移居来的农民，在人力单薄的情况下，选择了湖盪边緣的小块高滩地，就地取土，就地培杠，垭河泥，施草渣，种植蔬菜、瓜果，經过多年經营，虽然无埂无圩，但田身日益增高，土壤的物理性状亦因此得到了改变，成为全县土壤肥沃，結构良好，农业集約化程度最高的地区，被誉为"里下河的明珠"。

兴化县現有垛田58462亩，主要分布在县城东南的垛田公社，是一块块、一条条的垛田屹立在湖盪之中，以不規則的形式，組合成垛田羣，犹如在水面上摆下了一座座八卦陣。每一块垛田长度一般为10—15米，寬約3—4米，田身高度不同，这种情况反映了当时小农經济之下个体經营的特色。垛田是水乡的劳动人民为了与自然作斗爭所創造的一种特殊的农田，在土地利用形式上，有它自己的特点，那就是：(一)垛田面积小，成块不成片，田身高，四面土坡坡度大，垛面垛坡都加耕种，較一般的农田利用率高而且經济。(二)垛田田身高出水面1—31米以上，地下水位低，能減少地下水对作物浸漬的影响，是种植深根作物根菜类的良好环境。(三)垛田如島羣，四周环水，非船莫渡，灌溉施肥較方便。(四)垛田无圩无埂，灌水浇拔后不能积水，故宜于种植蔬菜、瓜果。

垛田上种植的作物，夏秋以瓜果、玉米、薯类及各种蔬菜为主，冬春則以栽培油菜为主。1958年时兴化县曾以"油菜王"的高产紀录，馳名于国内。1959年垛田公社社員在党委提出的"千計万計，油菜冠軍不計，积极苦干，創造高額丰产"的口号鼓舞下；以战斗的姿态，苦干一冬春，克服了重重困难，战胜了自然災害，終于获得了油菜的全面大丰收，全社11,760亩油菜田，实收菜籽329.28万斤，平均亩产280斤，較1958年平均亩产226斤还增产了23.3%，而社内揚花、陵沟等队，每亩油菜的平均单产更高达350斤之多。

由于作物栽培、經营方式和分布位置的不同，一般可将垛田区划分为四种不同的类型：卽(一)东垛区，以栽培油菜籽、玉米、芋头、瓜类和青菜为主，可以城东芦洲一带为代表，这里濒临得胜湖，淤泥、水草多，居民多以玉米、芋头为主要的食粮。青菜中的良种——"黑头大"，特耐貯藏，虽隔十余天，仍是叶不发黄变質，故可远銷至百里以外的盐城专区各县。(二)南垛区，种薯类和技术作物为主，集中于旂于盪、楊家盪一带，垛田中，除分布有小面积的稻麦两熟田外，还以种植經济价値高的生薑、胡椒、馬鈴薯和各种蔬菜而馳名。(三)西垛区，盛产各种各样味鮮色美的蔬菜、瓜茄、豆类、早熟玉米，培植的油菜籽，产量为全县之冠。(四)北垛区，集中在吳公、平暨等湖盪的边沿，这里的積草土、黑烘土，富含腐植質，田身不高，湖泥草渣是本区的重要肥源，栽培油菜籽、芋头和菜类，产品均远銷至苏南各大城市。

垛田区的經营方式虽不尽相同，但都做到了以湖盪养垛田，使垛田上的土壤一天一天的肥沃，产量日日在增高，对四周坡度較大的垛坡地，其水土保持工作，亦早就注意，且已摸索出了一套办法。相反的，在不断的精耕細作下，田身日益墊高，土質变好，所采取的具体措施是：1.垭泥折岸，保土保質，每长一次庄稼，就垭一次河泥作基肥，每隔两三年，在枯水季节时，将埂边上的泥土挑上垛，以增厚土层和提高土壤肥力。2.高垛做脚坎，保水保肥，凡垛田田身高度在3.5米以上者，在垛坡中間做一层脚坎，使之旣便于田間操作，又可緩冲水土的流失和肥料的冲洗。（下轉第44頁）

“大气运行仪”的构造和使用簡介

華南師范学院地理系四年級实習生

大气环流的問題，在地理教学过程中，学生难以理解，教师也感到比較难教。为了高速度、高質量进行教学，貫彻地理科学技术化和教学改革的精神，使学生能更好地掌握大气环流等知識，进而更好地理解自然带生成的原因。我們在教育实习中，創造了“大气运行仪”电化教具，經过試用，教学效果良好。现把它介紹出来。

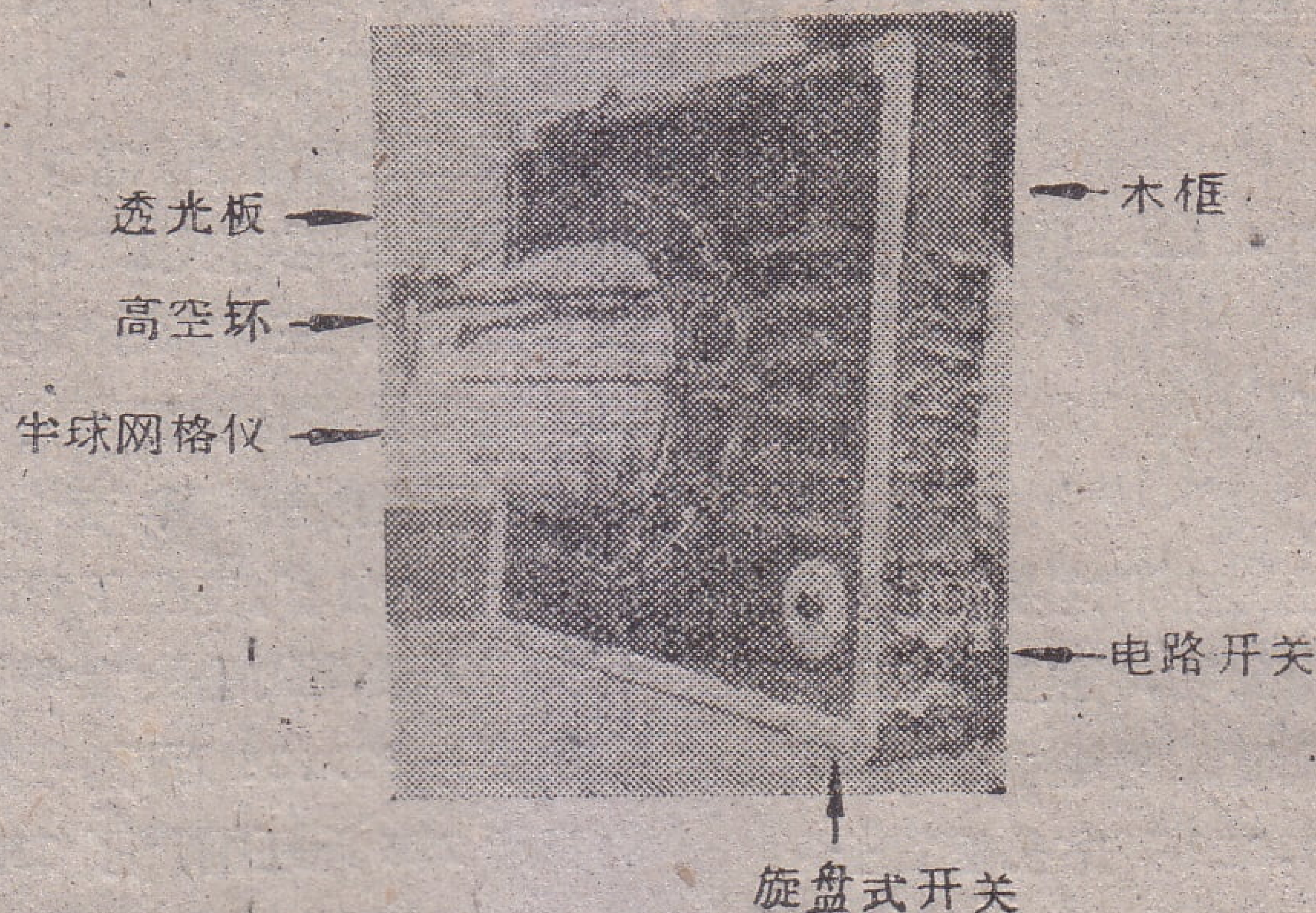


图1　大气运行仪的构造

一、“大气运行仪”的构造(图1)

大气运行仪的构造分为：木框、透光板、半球网格仪、高空环、电路及开关設备等五大部分。各部分簡单制作如下：

1.木框：用四块木板（大小按課堂教学实际需要而定）釘成长方形木框，作为支架。框內适当加上几条纵横交錯的小木板，用来安装电路。

2.透光板：用一张图画紙或硬紙皮，用小刀刻成箭头形状的小沟，貼上不同顏色的透光紙（紅色表示太阳輻射，綠色表示雨量）表示太阳輻射、理想大气环流、实际存在的三个大气环流、赤道对流雨和副极地鋒面雨带等。

在背面用隔光紙把各个要表示的部分隔开来，使其彼此間不能透光，因此需要用胶水或浆糊把隔光板与透光板粘紧，然后把其余部分涂黑（若用不透光紙皮作底板可省这一手續），目的更加突出所要表示的部分。

3.半球網格仪：用半球經緯网格仪或用若干条鉄絲按30度一条經緯綫构成。半球网格仪上糊上一层透光性强的紙，并用隔光板（厚紙皮制的）分成热、溫、寒各带，并以紅、黃、等色分別表示。赤道南北緯5度左右的对流雨带（相当于赤道低压带）和緯度60度附近的副极地鋒面雨带用綠色表示。

4.高空环：用以表示高空气流的支架，由較硬的鉄絲制成（竹絲亦可），装在半球网格仪——相当于副热带高压带的上空，并装上表示由赤道到副热带高压带上空的气流运动方向的箭头（里面装上小灯泡）。

5.电路及开关設备：把所要表示的要素联接电路，装上电灯泡。主要电路有高空环、实际大气环流、理想大气环流、各风带等。在每个系統中又各有其小系統联系。每个系統都装上开关。为了能产生大气环流、风带移动的感觉，根据大气环流、风带移动的規律，装上旋盘式开关。

安装：以木框为支架，正面装上透光板，透光板中央装上半球网格仪，側旁装上旋盘式开关，高空环围繞着半球网格仪装在北緯30度上空，把表示赤道上升气流及高空西南风的箭头依气流运动方向装上，木框的背面装上电路，这样便可以使用了。

二、大气运行仪的使用方法

大气运行仪在課堂教学上，首先可以帮助学生

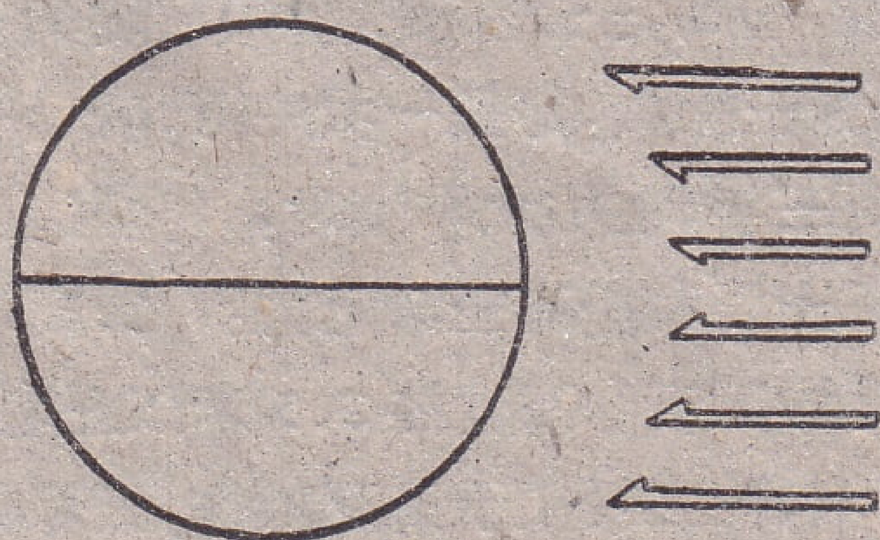


图2　太阳平行光綫向地球輻射

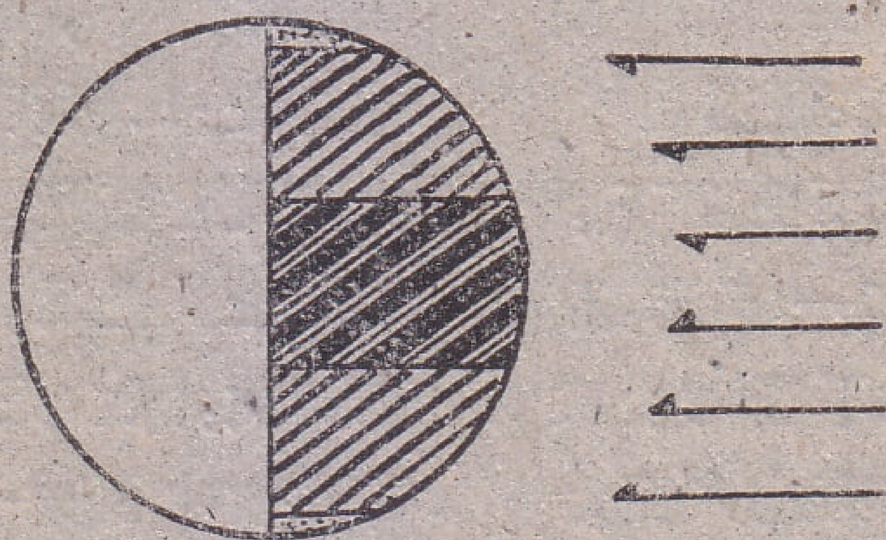


图3　地表热量的分布

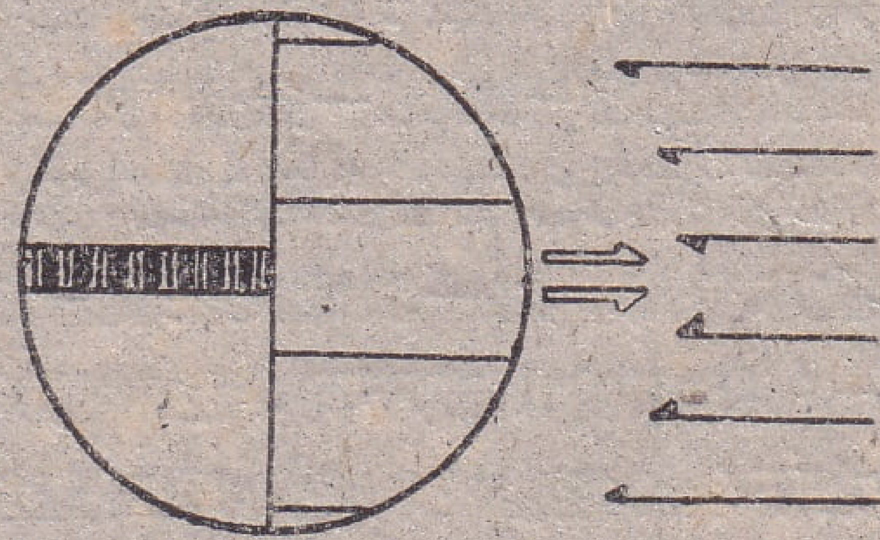
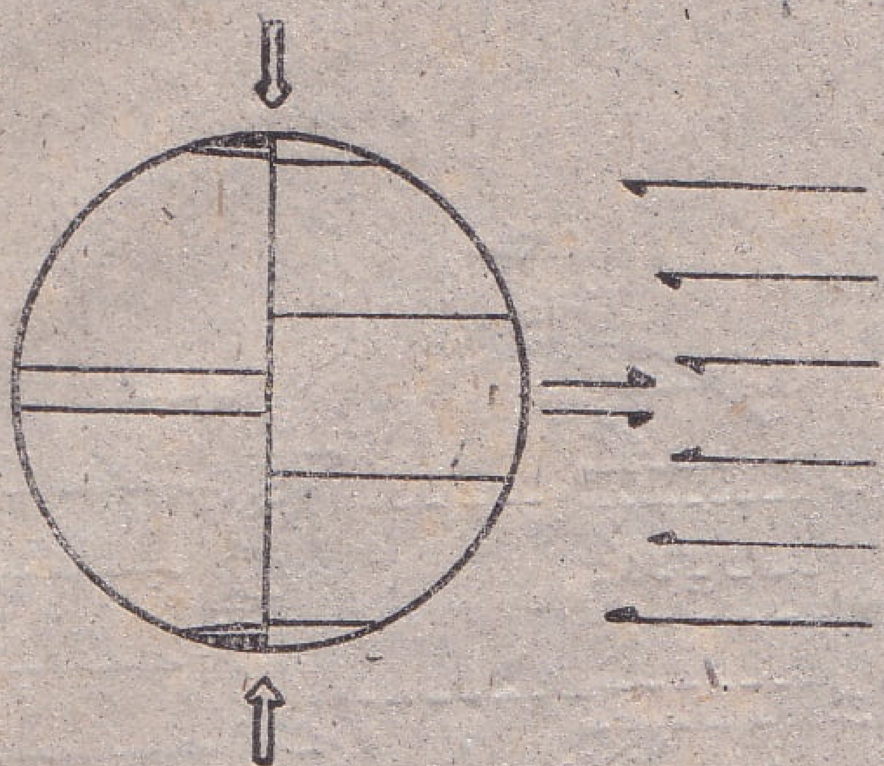
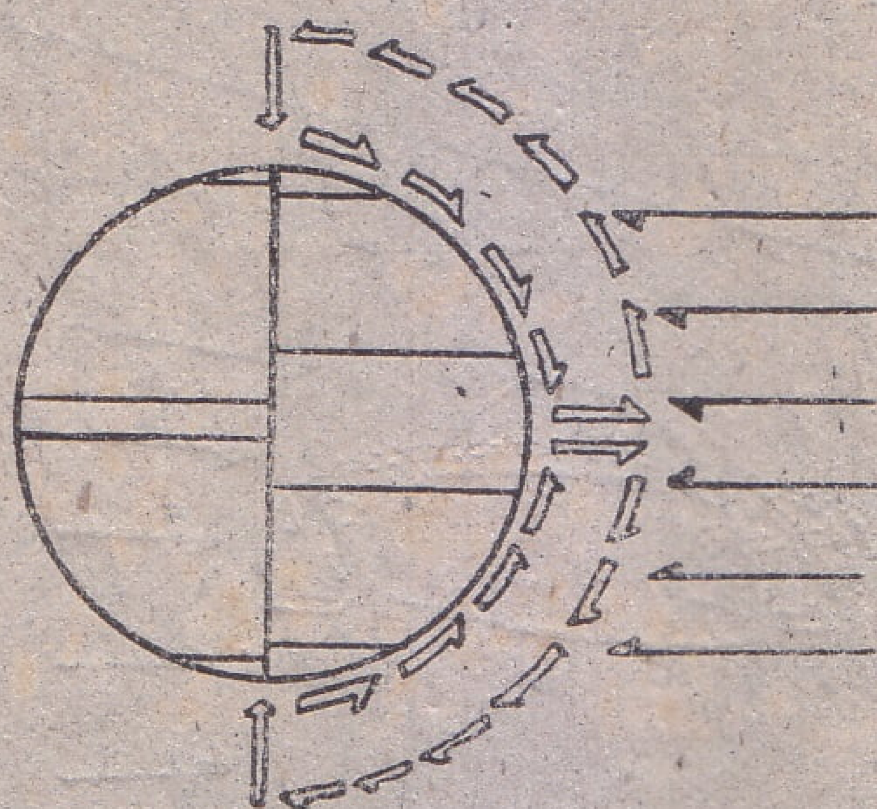
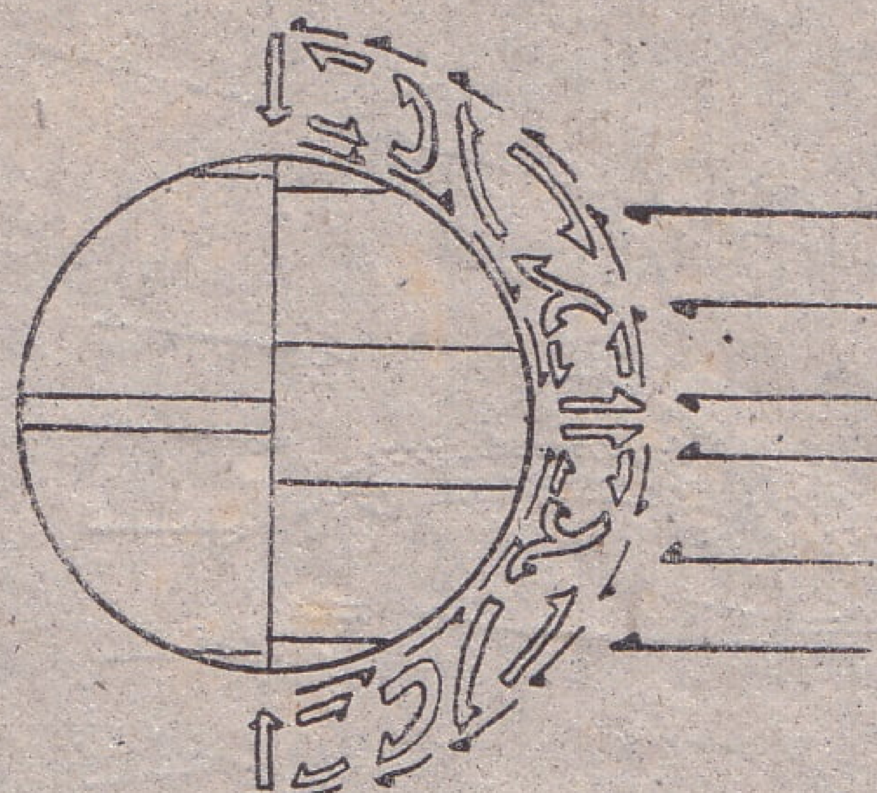


图4　赤道低压带的形成


图 5　极地高压带的形成


图 6　理想大气环流的形成


图 7　实际存在的大气环流

获得理想大气环流的概念，其演示方法如下：

1.太阳輻射：按电扭。表示太阳輻射的紅箭头亮了，太阳光綫平行地向地表輻射(图 2)。

2.地表热量的分配：按电扭。向太阳的半边亮了，因地球的形状影响，使各緯度受热不同，赤道多，两极少，产生了热、温、寒五个带(图 3)。

3.赤道低压的形成：按电扭。赤道受热多，空气上升，地面形成低压，高空形成高压(图 4)。

4.极地高压的形成：按电扭。极地受热最少、很冷，气流下沉形成高压(图 5)。

5.理想大气环流的形成：按电扭。假設地球不自轉，由于空气按照高压流向低压的規律运动。因此，高空气流由赤道流向极地，而地面则由极地流向赤道，形成了理想的大气环流(图 6)。

当学生有了大气环流的概念后，便进一步使学生了解实际存在的大气环流情况。

6.实际存在的大气环流：按电扭。由于地球是自轉的，所以地球上的大气环流有热带內环流(信风带)、溫带內环流(西风带)、极地內环流(东风带)三个(图 7)。

以上演示的，仅仅是在透光板上平面的概念，以下是立体的概念，同时与有平面上的表示方法配合。

三个环流是怎样形成的？

7.按电扭：三个环流的形成是这样的——赤道气流上升(图 8)。

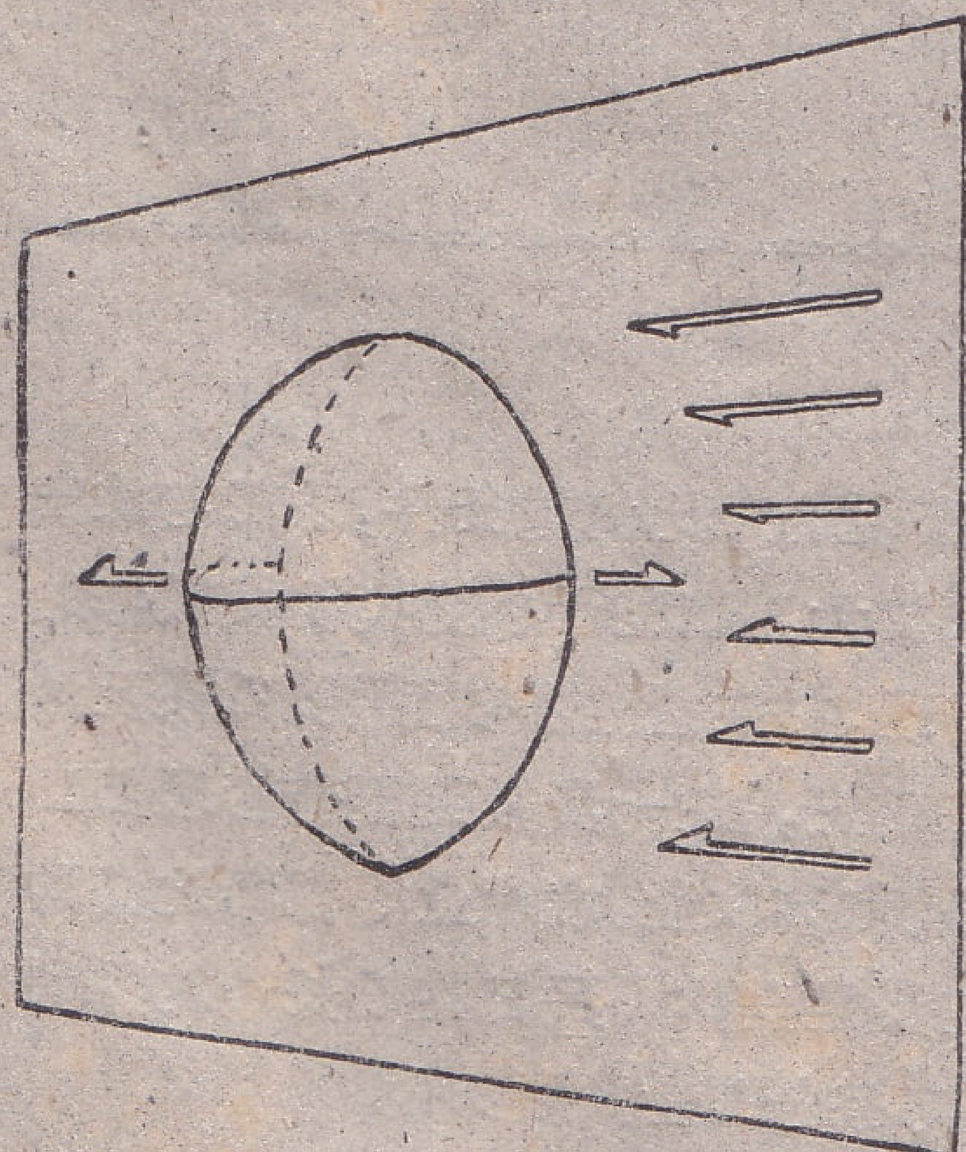
8.高空西南风(北半球)：按电扭。赤道气流上升到一定的高度后，分南北两支气流，由于地球自轉偏轉力影响，流向北半球一支气流，逐漸偏成西南风(图 9)。

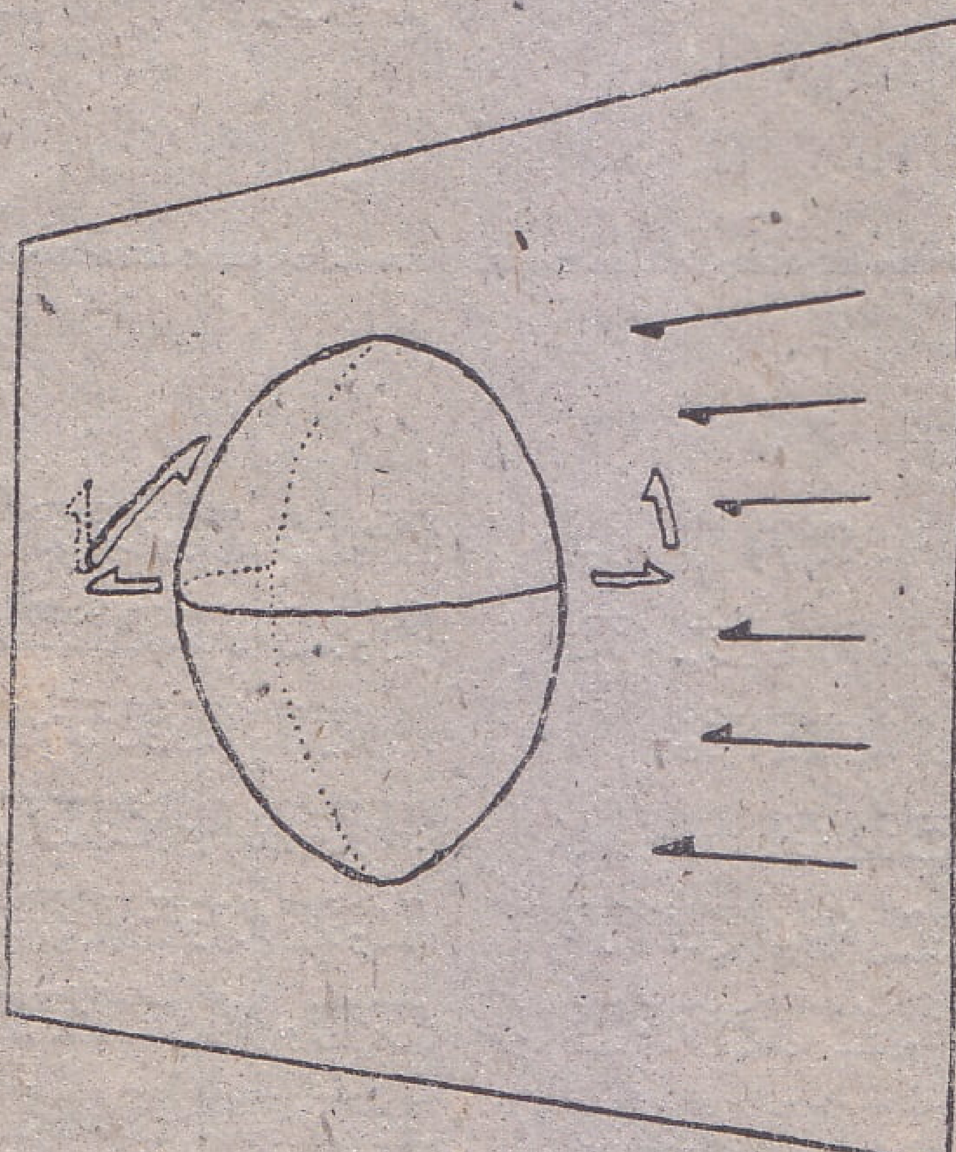
9.高空西风环流：按电扭。由于愈到高緯度，偏轉力愈大，西南风到了北緯 30 度左右的高空时，已偏折成西风，形成繞緯圈旋轉的西风环流(图 10)。

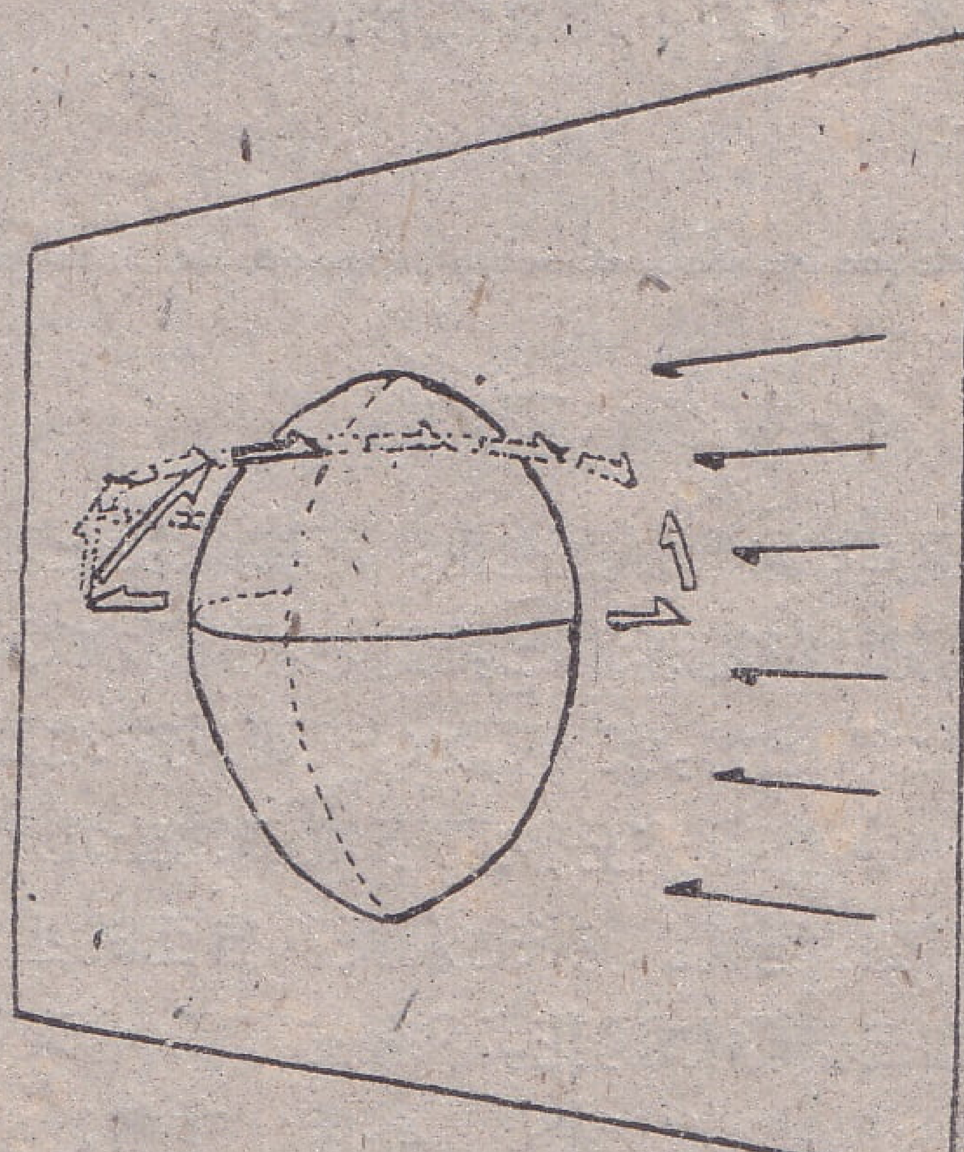
10.副热带高压静风带：按电扭。由于赤道高空气流不断北进，高空西风环流的阻挡，气流北进受到障碍，使气流愈来愈多，积压愈重，气流往下沉，形成副热带高压静风带(图 11)。

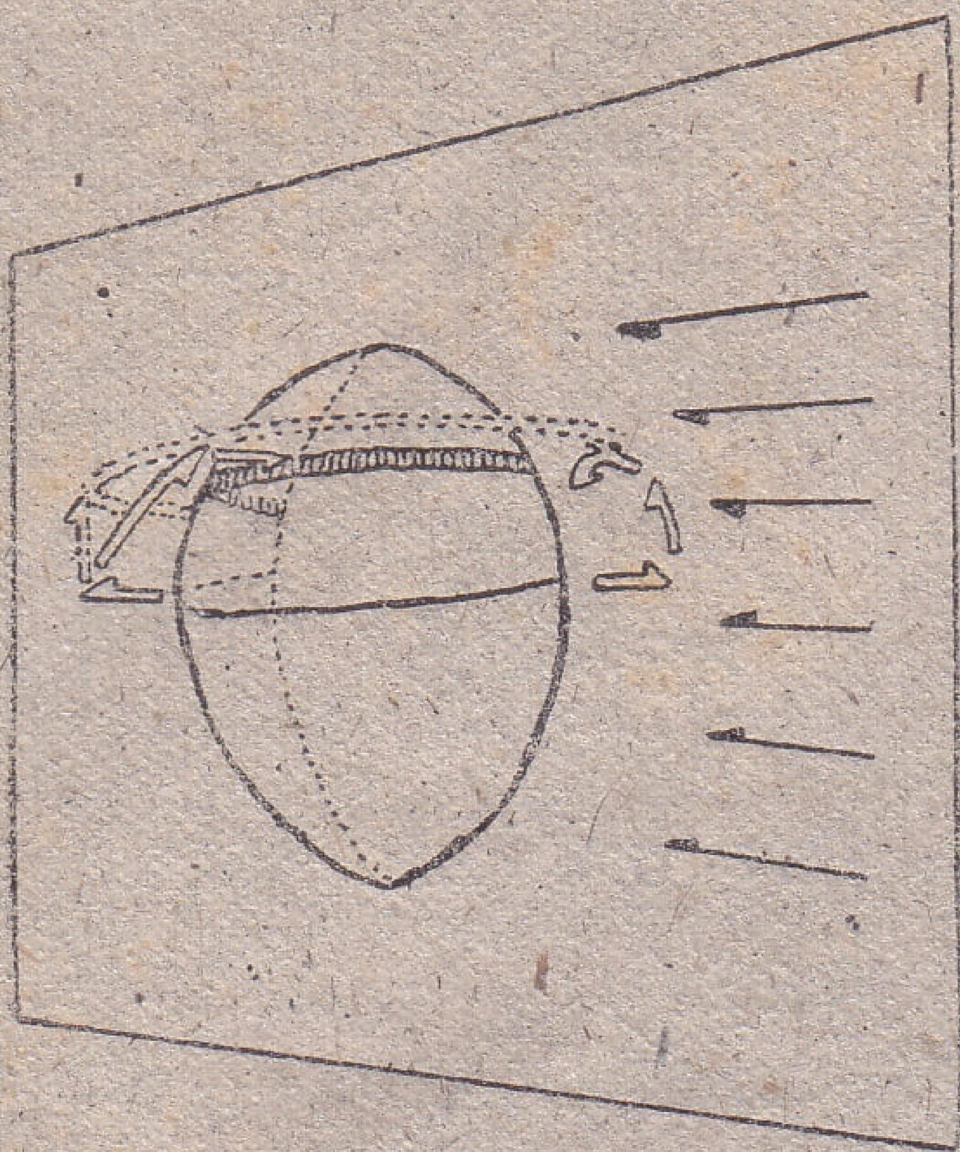
11.东北信风带(北半球)：按电扭。副热带高压静风带下沉气流到地面后，分两支，一支流向赤道低压带，由于偏轉力影响，成为东北信风。这样也就成为信风带(图 12)。

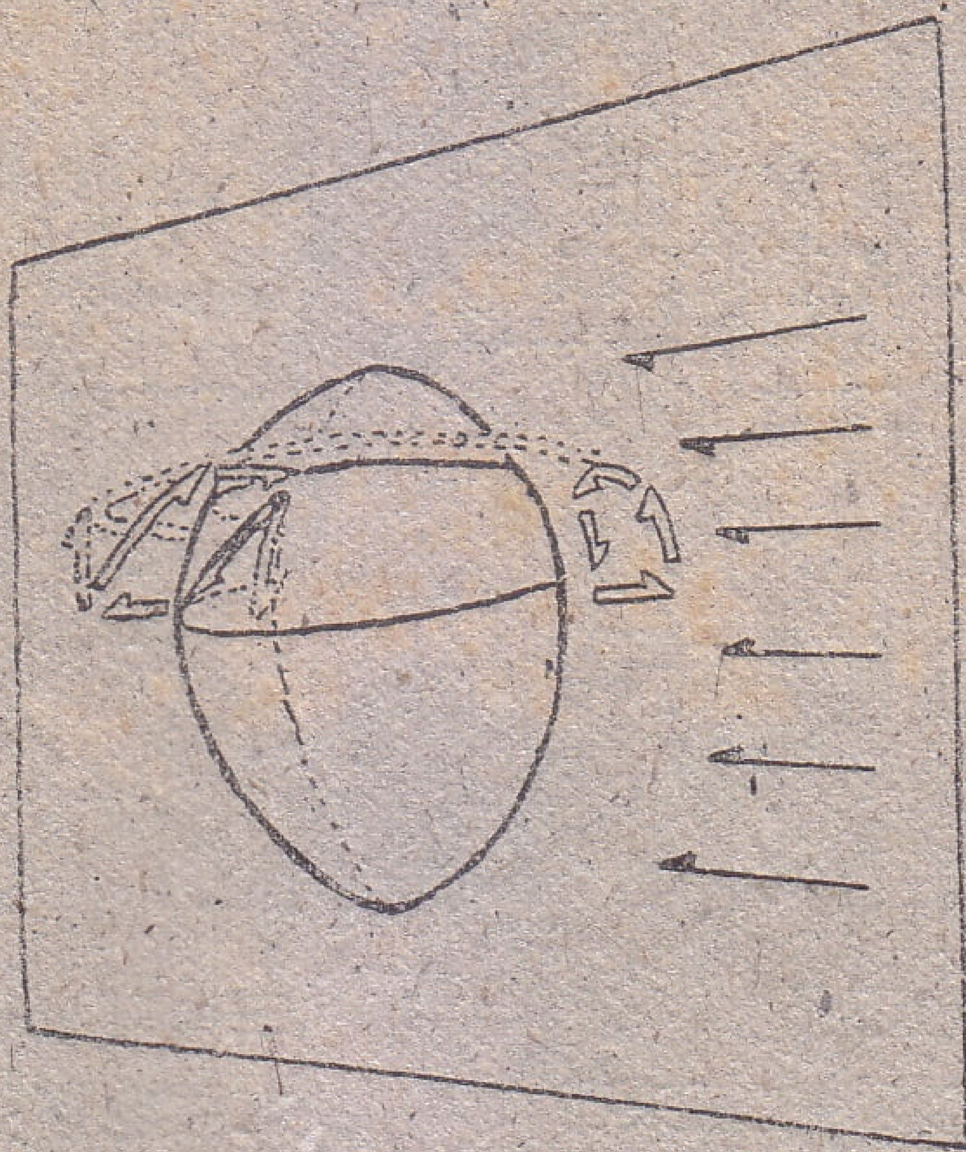
12.西风带和东风带：按电扭。副热带高压静风带向北流动的气流偏成西风，与极地高压流出偏成东风的气流相遇，南面来的暖气流爬在极地来的冷气流上面，向后轉。冷气流受暖气流影响也上升向后轉，成

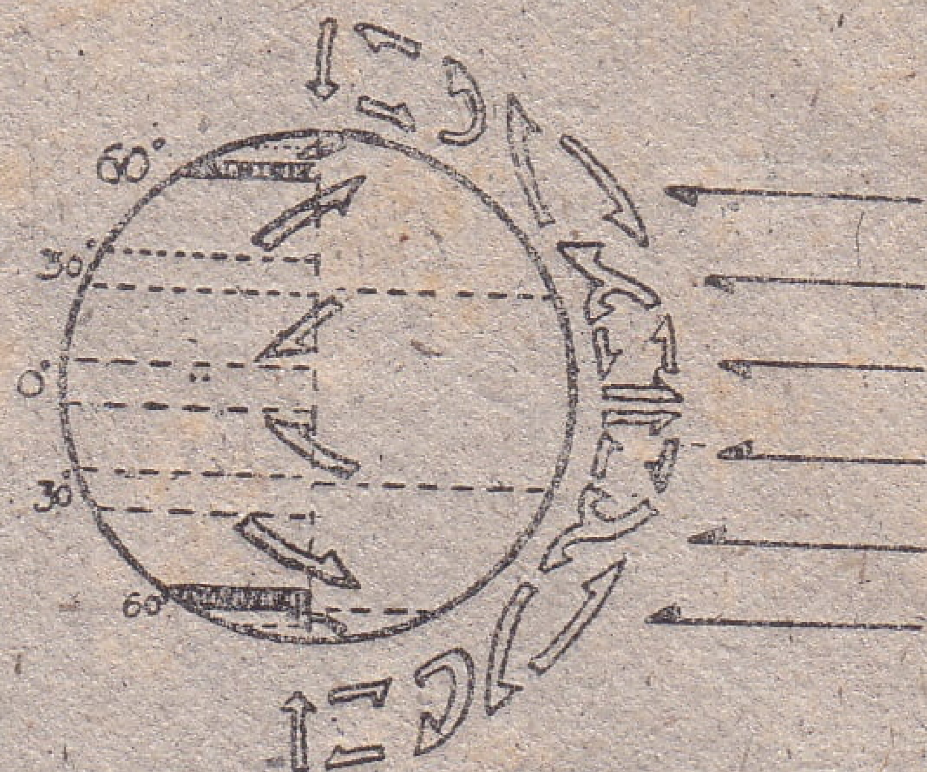

图 8　赤道气流上升

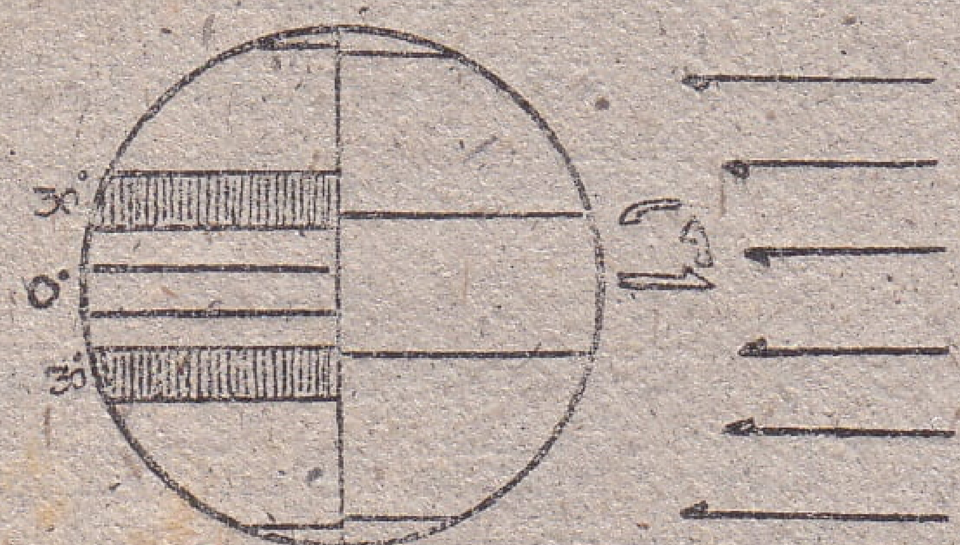

图 9　高空西南风(北半球)


图 10　高空西风环流


图 11(甲) 副热带高压带的形成


图 12 东北信风的形成(北半球)


图 13 副极地低压带形成及整个大气环流概况


图 11(乙) 副热带高压带緯度位置

为西风环流和东风环流(图13)。

为了使学生获得完整的、深刻的而且有动的概念,可以多演示几遍。

除了上述演示使学生获得大气环流的概念之外,还可以使学生在大气运行仪上明瞭赤道对流雨带、极地鋒面雨带等的形成原因。

通过整个地球热、水分布对比情况,在这个基础上,帮助学生了解自然带形成的原因。为了达到这个目的,可以将大气运行仪的电路开关都打开,这时在学生面前展示了一幅完整的图景。教师作扼要的解释。

三、大气运行仪的优点及存在問題

通过教学上的初步实践,我們认为大气运行仪电化教具有如下几点优越性:

1. 它能形象地把复杂的大气环流形成过程的空間概念,以简单的形式演示出来,把抽象的空間概念具体化、生动化。同时,可以使空間概念和平面图的概念联系起来,解决空間和平面图式概念上的矛盾。

2. 具有动的概念。用口述及平面图講解大气运行的情况,往往不易使学生获得大气运行整个过程运动的概念,而大气运行仪便能解决这一問題。学生們对于大气运行,有了动的概念,对于理解它的形成原理,就比較容易。

3. 不仅能使学生获得热、水在地球上分布的概念,同时能綜合地使学生获得大气运行、自然带各要素的形成及其互相联系的完整概念。

4. 由于有上述的优点,就便于发揮教师在教学上的主导作用,充分調动学生的学习积极性,达到高速度、高质量进行教学的目的。

这仪器是在地理科学技术化和教学改革的精神鼓舞下的一种嘗試,还有它的缺点,动的表示方法,还不够簡单明瞭,电路开关过于复杂,需要加以改进,希望同志們多予指正。

(上接第41頁)

3.雨季不塌塚埂边泥,不剷塚埂上草。 4.栽种作物,苗期时多施草渣肥,既减少了雨水对泥土的冲刷力,又增加了肥力,既可保水,又可减少地面水份的蒸发。

这些都充分說明了塚田的土地利用已达到高度集約化的程度。劳动人民从自己的生产实践中,得出了"塚田耕作如銹花,不精細管理、合理輪作,庄稼就不能丰收"的深刻体会。今后,随着社会主义建設事业的蓬勃发展,依靠人民公社的无比优越条件,塚田与塚田間,还可以适当归并、扩大,以利于小规模机械操作的进行和更便于經营管理,并在总結各項蔬菜、瓜果及油料作物种植經驗的基础上,进一步做到經营管理园田化,逐步开展果木、桑、和畜牧业、水产业等部門的多种經营,使之能适应与满足全体人民日益增長着的物质生活消費品的需要,向綜合經营发展。

地理工作动态

检阅成績 交流經驗 更好地为農业生产服务

中国地理学会在长春召开会議

中国地理学会，于1960年11月25日至12月3日在长春召开会議。这次会議总結和交流了全国地理学会貫彻以农业为基础的方针，为农业生产服务所取得的成績和經驗，进一步明确和坚定了地理科学为农业生产服务的方向，丰富了学会工作的內容和方法，为今后进一步开展羣众性的地理科学技术活动創造了条件。

参加这次会議的有二十四个省、市、自治区、十八个专区、县、公社、生产队的科协和地理学会有关人員，以及地理研究机关、高等院校地理系和其他有关部門的代表共一百一十多人。全国科协副主席、中国地理学会理事长竺可桢、中国地理学会副理事长李秉枢、中共吉林省委宣传部副部长靳云汉、吉林省科协副主席王駿超，参加了会議。

今年以来，特别是党中央提出进一步貫彻以农业为基础的方針和"全党动手，全民动手，大办农业，大办粮食"的号召以来，全国地理学会大力开展了支援农业的活动，取得了很大成績。各級地理学会在各級党委的领导下，广泛地組織科学技术力量深入农业生产第一綫，同广大羣众密切結合，以发展农业生产为中心，围繞着自然条件的調查、利用和改造，为土地合理利用、土壤改良、抗旱、防洪、水土保持、农田水利基本建設，調节和控制影响农作物生长的气候条件、普查野生植物以及調查荒山荒地等方面，进行了大量的科学技术活动和試驗研究工作，据不完全統計，今年各地地理工作者参加为农业服务的工作达二百多項。通过这一系列的专业活动，有力地支援了农业生产和农业基本建設，同时，也使学会工作出現了嶄新局面。

在这次会議上，甘肃、河北、河南、吉林、旅大等十七个省、市、自治区、县、公社的地理学会的代表，介紹了他們为农业生产服务的情况和經驗。到会人員一致認为，吉林省地理学会在中共吉林省委的領导下，由于坚决貫彻了党的科学技术为生产建設服务的方針，大搞羣众运动，在支援农业生产方面取得了較为显著的成績。这个学会今年以来广泛組織科学技术力量，深入农村人民公社和农业生产第一綫，采用在党的領导下干部、农民羣众和科学工作者"三結合"的方法，广泛地开展了土壤普查、土壤改良、土地资源調查和合理利用、野生植物資源調查和綜合利用、气象預报、防霜防冻、防汛排涝、改造洼地、保持水土、制訂水利規划和公社經济建設規划等多方面的工作，并有計划地向羣众进行了自然地理基本知識、水土保持知識、防霜防冻知識、天气預报知識等普及宣传活动，培养了大批科学技术人材，直接促进了全省农业生产的发展。同时，通过为农业生产服务的活动，促进了在党的領导下的干部、农民羣众和科学工作者"三結合"的地理科学队伍的形成，提高了地理工作者为社会主义建設、特别是为农业生产服务的思想，并且使学会組織在市、地、县遍地开花，在部分公社中扎根。吉林省地理学会的成績和經驗，得到了到会人員的重視和好評。

会議期間，与会人員討論了为农业生产服务的一項重要工作——人民公社的經济建設規划和区域規划工作，对于制訂規划的原則依据、內容和方法进行了研究，并进一步明确了党的发展国民經济以农业为基础的方針，是制訂人民公社規划和区域規划的基本指导思想。有关单位在会議期間，还就高等院校地理学科的教学改革問題交换了意見。

会議經过充分的座談討論，一致認为，开展好学会工作的主要經驗是：必須坚决依靠党的領导，貫彻党的方針政策，不断地开展两条道路、两种思想的斗爭，克服各种思想障碍，这是开展学会工作的根本保証。学会工作还必須結合党的中心任务，抓住生产关鍵，解决实际問題；必須貫彻党的羣众路綫，大搞羣众运动，大搞共产主义协作，实行在党的領导下干部、农民羣众、科学工作者的"三結合"，組織和发揮各方面的力量，支援农业生产，壮大地理科学队伍。

会議在总結过去成績和經驗的基础上，提出了地理工作今后的任务。会議認为，党的发展国民經济以农业为基础的方針，是我国社会主义建設的带有战略性的根本方針，因此，地理工作必須将为农业生产服务作为自己一項长期的任务，今后主要地应当从土壤、水分、气候三方面着手，着重进行土壤改良、开垦荒地等土地資源的合理利用，調查水源，兴修水利，防洪治涝，以及同农业有关的天气預报、防风、防霜等工作；此外还应进一步开展人民公社經济建設規划和区域規划工作，在实踐的基础上加强理論研究，以便为发展农业生产作出更大的貢献，并为迅速攀登地理科学高峯而奋斗。

（张 志）

开封师院地理系积极支援农业大搞調查研究

开封师院地理系，根据专业特点，結合当地情况，把支援农业确定为自己的基本任务。提出了“以水土問題为中心、以人民公社为对象、以支援农业为目的，立足河南、面向全国”的战斗口号。几年来，在党的领导和其他单位的密切配合下，由于方向对头、目标明确，在支援农业方面作了不少工作；并取得显著成績。

野外調查和科学研究活动，是該系支援农业的一个重要方面。早在1958年为了貫彻党的“教育为无产阶級政治服务，教育与生产劳动相結合”的教育方針，有計划地开展了緊密結合生产实际，特别是为农业生产服务的科学研究活动。1959年，党中央提出了“发展国民經济以农业为基础，以工业为主导，优先发展重工业与迅速发展农业相結合”的經济建設方針，今年七月間，又发出了“全党动員、全民动手，大办农业、大办粮食”的指示，給了他們很大的启发和鼓舞。因而，在客观实际的迫切需要下，他們的調查研究活动，规模日益扩大、內容不断丰富、水平逐步提高。

现在，将其有关支援农业方面的几項主要調查研究活动，概述如下：

（一）关于农村人民公社的专题調查研究

人民公社是我国最基层的社会組織形式，也是最重要的社会主义生产单位，同时，又是一个生产綜合体，研究它的形成和发展规律，不仅具有重大的生产实践意义、理論意义，而且具有伟大的政治意义。因此，当人民公社一誕生就引起了他們的充分注意。

1958年9月間，全系400多名师生，远离学校，奔赴遂平县嵖岈山参加生产劳动，进行现場教学；并根据当时嵖岈山人民公社大办鋼鉄，兴修水利、植树造林、保持水土、建立农业气象观測网、规划居民点和全面发展山区生产等中心工作的需要，在全社范围內进行了农田水利勘查、化肥矿产勘查和地理綜合考察等調查研究活动。写出了专門調查报告，且在此基础上，完成了“嵖岈山人民公社地理”及其經济规划两項专著。1959年2月間，該系接受省委农村工作部的任务，抽出100多人，組成4个調查大队，分赴信阳县浉河港、禹县薛沟、开封县东京、五爱、馴絞等7个人民公社进行地理考察和經济规划工作。除完成各公社地理考察报告和經济规划外，还撰写了“开封市近郊区蔬菜生产及其配置”等論文数篇。并归納綜合以上两次大规模人民公社調查研究的經驗，开始了人民公社經济规划原則与方法的初步探討。写成了“人民公社地理綜合調查手册”和“人民公社經济规划手册”等专题著述。1959年第四季度，为了探討人民公社工业化和社办工业为农业服务的途径，該系又派出大批师生，前往济源县王屋、兰考县仪封、长葛县坡湖、扶沟县城关等10余个人民公社进行专题調查研究。写出了“王屋人民公社的水土保持”、“仪封人民公社的砂荒及其治理”、“試論农村人民公社电气化問題”等专题論文十多篇。

1960年10月間，为了进一步貫彻执行党的发展国民經济以农业为基础的方針和全党动員全民动手，大办农业、大办粮食的指示，摸索人民公社生产結构、生产布局和生产所有制不断发展变化的規律，以促进人民公社的更快发展，他們又派出了168名师生，組成7个調查大队，深入本省禹县鳩山、民权县双塔、封丘县应举、灵宝县大王庙和开封市郊黄河、八一等不同地区（山地、丘陵、砂丘、盆地、平原和洼地等）、不同类型（城市、农村和市郊等）的30多个人民公社，进行了专题調查研究。着重研究了不同地区和不同类型的人民公社，粮食基地的建立与自然綜合体的关系；人民公社如何以农业为中心、以粮食为重点，合理組織与使用劳动力；人民公社自然資源的开发与利用；丰产方与一般农田的正确比例关系及其对农业增产的作用；人民公社实现农业机械化的道路；沙荒和盐碱地的改良与利用；人民公社发展社有經济的途径等問題。写出了“鳩山人民公社治山治水后自然綜合体的变化在农业生产中的作用”、“經济作物区人民公社增产粮食問題的初步探討”等20余篇以服务粮食增产为中心的专题論文。与此同时，他們还特別組織专业队伍，調查与編繪了“七里营人民公社經济地图集”。試图使地图学为农业生产服务。总之，这次考察活动的特点是：规模空前宏大，內容极为丰富，从水文、土壤、景观特征和生产配置状况等不同角度，来探求发展农业、特别是粮食作物合理布局与地理环境关系的規律。

通过上述活动，广泛地总結了劳动人民多年来同自然进行斗爭的經驗，写出了大批有价值的論著。这些成果，为各人民公社在发展生产中制訂改造与利用自然措施和經济规划，提供了依据。而且部分的规划已被采用来指导生产。无疑，将对人民公社經济的发展，特別是农业的发展，起到一定促进作用。同时，这些成果，也充实了地理科学的宝库。

（二）关于河南省区划工作的調查研究活动

1960年6—9月間，該系接受了河南省委的委託，在省科委的直接领导下，派出200多名师生，动員400多名函授生，并联合郑州师院地理系部分师生，共同組成了“河南省綜合自然区划和地貌区划調查队”，担負了为当前农业生产服务的河南省綜合自然区划、地貌

区划的調查、研究与編繪任务。

經过3个多月的辛勤工作，他們共分新乡、洛阳、开封、許昌、南阳和信阳六路，跑遍了全省6个专区90个县(市)和全部人民公社，面积約計16万7千平方公里，訪問了30余万群众，踏勘了所有山地、丘陵、平原、盆地和大小河流湖泊。收獲是很丰富的，成果有1/500,000的“河南省綜合自然区划图”、“河南省地貌区划图”和1/200,000的“新乡地区区划图”；以及約180万字的說明书。此外，結合区划工作，还編繪了1/500,000的河南省作物布局、土地利用、土地規划、人口分布等为农业服务的专門地图。所有这些，对河南省进一步統一规划农业生产，无疑是有帮助的。

（三）关于河南省气候問題的专題調查研究

掌握气候的变化规律，是促进农业迅速发展，特别是粮食作物大丰收的重要关鍵之一。該系为满足本省农业生产上的需要，采取学校、研究机关和生产单位三結合的方法，針对河南省境內水旱災与天气变化規律等問題作了专題調查研究。

1959年，他們与河南省气象局协作，分析研究了河南省的天气气候；并考查統計了1954至1958年河南省及其邻省的探空資料、地面观测資料和地面与天空天气图。对河南省的天气系統和天气类型，作了深入而系統的探討。完成了“河南省天气气候分析”等論文。初步总結了該省天气气候的基本規律，为指导农业生产提供了气候方面的科学依据。

历年来，对河南省农业生产威胁最大的就是干旱現象。因此，消灭干旱現象便成为河南省发展农业生产上急需解决的重大問題。該系把这个問題列入了自己科学研究的重点項目，从1958年开始就着手研究了这个問題，并极其广泛地調查和总結了河南省有史以来旱情的直接和間接記載，从材料的分析之中，找出了河南省干旱現象发生和变化的基本原因与一般規律。从而为战胜旱災、确保农业丰收奠定了理論基础。

此外，为满足农业气象方面的需要，还发动全系人員，与河南省气象局合作，广泛收集河南省的天气諺語，并作了整理与彙編工作，为广大农村提供了簡明而又概括的識別天气变化的实用資料。这对公社社員簡易識別天气、妥善安排生产活动大有帮助。

（四）关于結合教学实习所进行的調查研究活动

从1958年起，該系教育实习开始接受生产和科研任务。在土壤地理实习中，完成了开封地区各人民公社土壤水分、肥力的化驗和分析；在地形測量实习中，完成了遂平县嵖岈山人民公社黑龙潭水庫区和輝县平甸人民公社两座中型水庫区大比例尺地形图的測繪，以及开封市郊朱仙鎮人民公社引水渠道的勘察与測量工作；在普通自然地理实习中，完成了河南省野生經济植物普查和沙潁河流域上游地区水文水利調查等任务。这些工作，不但直接支援了农业生产，而且也大大提高了教学实习的质量。同时也給科学研究工作增添了新的血液。例如：編写的“中小型河流水文水利調查手册”，就是在沙潁河水文水利調查研究的基础上，教师学生相結合而写出来的。

綜上所述不难看出：开封师院地理系的科学研究工作，在支援农业方面作了不懈的努力。也正因如此，才使得他們的科学研究工作跨进了最广闊的領域，从而获得了較为显著的成果。据了解：自从1958年以来，在他們的各項科学活动项目中，有关支援农业方面的几乎占了百分之百。其中直接支援农业的占80%以上；有关人民公社地理方面的占50%左右。由于他們愈来愈頻繁地支援了农业，迅速提高了該系的教学质量和科研水平。仅以1959年为例，全系所完成的重大科研項目，即达100多个約200余万字。相当于大跃进以前，該系建系八年来科学論著总字数的100倍。其中出版发表的为106万字，約占总字数的二分之一稍强。这就雄辯地說明了：該系科学研究工作，不但数量疾速增加，而且质量大为提高。

目前，他們正在总結几年来支援农业的經驗，提高思想水平和业务水平，在胜利的道路上，繼續前进。

（郭河龙）

支援农业　提高教学

西北大学地理系在持續跃進中

在党的領导下，持續跃进中的西北大学地理系，1960年又取得了各个战綫上的巨大成就。

在支援农业方面：今年派出师生32人，在延安专区4县25个人民公社的700多方公里的范围內进行了为期两月的水利水保勘察和規划工作，重点的进行了典型設計，对各种措施的經济效益及水土流失成因类型进行了估算和研究，完成报告8份，設計书7份，图件41幅，表报300多件，同时还完成了科研报告10份，派出师生34人繼續参加治沙工作，从普查到定位研究，都有人参加。协助牛家梁国营农場进行了土地利用規划，工作中結合技术革命試制出有关仪表8件，系統地总結了沙区自然地理研究方法。此外，还完成各种专题研究120多件及有关图表100多份，对沙区若干理論和生产实际問題进行了探討并取得了一定成果；結合三門峽水庫工程的进展和需要派出师生8人，在庫区渭河下游进行了渭河迴淤所引起的各方面的問題的初步研究，同时基本摸清了渭河下游河套发育史

及河床变迁問題。暑假两个半月內横穿秦岭四次，跋涉3000余里，对秦岭进行了資源考察工作，写出了"秦岭气候"、"秦岭土壤"等报告，为进一步开发秦岭山区，发展农副业提供了科学依据。銅川耀城人民公社规划工作，系結合教学实习由教师带学生、高年級（毕业班）带低年級組队进行的，两个多月对該公社300多方公里面积进行了以土地利用为中心的全面規划。留校师生为滿足生产需要赶編了"陕西地理志"和地图編制工作；結合"双革"运动和选拔学生参加校党委领导的技术支援大軍深入安康农村进行工作，部分师生还参加了与开发水利資源有关的考察工作。在三秋工作中結合劳动及地区农业生产上存在問題，利用空隙对秦岭北麓山前冲积扇地带的水利、改良土壤及水能水力利用进行了調查研究工作。

在教学革命方面：首先結合政治理論和时事政策的学习，整頓了劳动組織及加强了政治思想工作，使作为教育革命和貫徹党的教育方針的生产劳动陣地得以更加巩固和富有活力。在这个基础上，从1960年的5月开始，对原来各課的教学作了检查，发現其中教材割裂分散，內容陈腐，甚至还有反动的观点，对于这些現象，进行了严肃的批判，在大破資产阶級思想的基础上，就着手建設，如对于某些学科使之前后衔接，組成"一条龙"；（如自然地理、經济地理）地貌学、土壤学、植被学等課，則大力加以整頓；还新开了一些課程，如水利工程学。由于采取了一系列的改革，从而使教学面貌煥然一新。新开的自然地理学和經济地理学，以較短的时間概述了这两門古老而又年青課程的基本理論，所講內容，尽力吸取最新的成就，而所占的学时則比以前来得少，因此，师生均認为滿意。为了使地理科学直接为农业服务，增开了以中小型农田水利工程勘察設計为中心的"水利工程学"。为了貫徹学校党委"四年学制，三一安排"的方針，在三、四年級分別增开了师生結合、教学与科研結合、理論与生产結合、基础与尖端結合的"专题研究"。在教学方法上，采取了多样化的形式，还增建了两个比較齐全的实验室，充实了教学設备；教学組織也相应地重新作了部署。为了把教学革命进行到底且步步深入，最近党政领导深入教学第一綫，选择重点，集中优势兵力，主攻要点，在最近編出各种新教学大綱，1961年元旦前編出若干新教材，要求所有教材大綱，均以毛泽东思想作为指导，坚决貫徹为农业服务的方針，努力吸取最新的科学成就，編写出来的新教材上必須有严正的思想性和高度的科学性，在党的领导下以教师为主导师生結合正在大力奋进中。

在几年来工作实踐之中，我們进一步明确在党的领导下以毛泽东思想为指导，以粮为綱，以干旱区的改造为特点，以西北及陕西为范围，以綜合自然地理为方向，以黄土水土保持和治沙为內容，从加强基础出发、校內外結合，大方向与具体結合，长远与目前結合，以水为中心，从三个新方向（热水平衡、化学地理、生物地理羣落）和五个趋势出发，发奋图强、埋头苦干、自力更生作出成績，迎接党的四十周年。（西大地理系通訊）

（上接第40頁）

由于西非洲人民的团結一致，及以苏联为首的社会主义陣营和全世界爱好和平人民的支持，反对帝国主义的力量更加巩固壮大。几內亚人民在公民投票中以95.4%的反对票否决了戴高乐宪法，宣布脫离"法兰西共同体"，成为独立的国家。几內亚人民的斗爭胜利，給其他非洲国家的人民，作出了反殖民主义的光輝榜样，掀起非洲人民反对帝国主义的新高潮。經过西非人民的一系列斗爭，迫使法帝国主义承認西非人民的独立。因此西非洲独立国家不断涌現，如1960年6月20日馬里联邦宣告独立。它由塞內加尔和苏丹两个共和国組成，9月間塞內加尔突然宣布退出馬里联邦。至9月22日苏丹共和国改名为馬里共和国。而在当天早些时候，执政的苏丹联盟党曾通过决議說，馬里共和国不受它同法国任何政治联系的約束。在8月上旬，达荷美、尼日尔、上沃尔特及象牙海岸等共和国先后宣布独立。但这些国家仍暫时留在"共同体"內。

正当法国势力削弱的时候，无孔不入的美帝国主义，便乘机向西非洲进行經济滲入。美国壟断資本除了直接开采西非洲的天然資源以外，还进行大規模的地質勘探。在塞內加尔共和国，美国原子能委員会有系統地勘察矿藏。最近，美帝国主义更加紧向西非洲新独立国家滲入，通过与"共同体"成員国的往来，和盗用联合国的名义进行"援助"。在毛里塔尼亚，由外国壟断資本建立的"毛里塔尼亚銅矿公司"刚成立不久，美国馬上就給这个公司5亿美元的貸款，并且在很大程度上控制这个公司。在象牙海岸，大部分企业都有美国壟断公司的投資，估計投資額已占30—50%。

美帝国主义不但在西非洲进行經济侵略，而且还帮助各国殖民者积极反对民族解放运动。美国壟断資本家就曾經在巴馬科逮捕过民主人士。并且在象牙海岸公开干涉人民的反帝斗爭。

覚醒了的西非洲人民，在与帝国主义的长期斗爭中，积累了丰富的斗爭經驗。他們一定能够摆脫法帝国主义的控制，脫离"共同体"，成为独立的国家。并且也能彻底粉碎美帝国主义的經济侵略和政治奴役。

地 理

(1961 年第 1 期)

目 次

地理学要为农业生产服务……………………………………李秉枢（1）
高举毛泽东思想紅旗，貫徹以农业为基础的方針，大搞羣众运动，把吉林省地理科学工作推向新阶段……………………吉林省地理学会（4）
为农业生产服务的地图………………………中国科学院地理研究所 地图研究室（10）
河溶人民公社规划地图的編繪工作……………………………伍洁珠（13）
地理工作者怎样运用"測繪"的技能为农业生产服务……………………福建师范学院地理学系测繪小組（17）
对綜合考察工作的几点体会……………………………………吳传鈞（19）
綜合利用与多种經营对工业发展和布局的影响……梁仁彩、沈文雄（24）
沙地水分测定及其水分变化的規律……………………………耿寬宏（27）
珠江三角洲的淡水漁业……………………………蔡宇元、李祿增（35）
西非洲的自然資源…………吳关琦（39）
地理集錦……………………………………………………（41）
"大气运行仪"的构造和使用簡介……………华南师范学院地理系四年級实习生（42）
地理工作动态………………………………………………（45）
封三、四照片：非洲风光

告 讀 者

"地理"，这一新的期刊，是在新的形势之下产生的。

随着我国社会主义建設的胜利，特别是近三年来的国民經济持續大跃进，地理科学得到了飞跃的发展，而且进入了一个新的阶段，这个新的阶段，是以要求彻底改变地理学的落后面貌，实现"三化"（定位实驗化，技术工程化，理論化），更好、更直接地为生产服务作为标志的。

全国地理工作者在总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗的光輝照耀下，在学习毛主席著作，政治觉悟不断提高之下，坚决貫徹党中央所提出的以农业为基础的方針，热烈响应全党动員全民动員大办农业大办粮食的号召，走出机关，走出教室，开赴农业生产第一綫，和农民羣众一起解决农业生产中的具体問題。地理学要为农业服务已成为地理学研究的主要方向，并且已成为全国地理工作者一致的行动口号，从教室到实驗室，从广大地域的普查到专題研究的定位观测，都已經找出了为农业服务的具体途径，并且以战斗的姿态行动起来。发展国民經济以农业为基础的方針是我国社会主义建設的战略方針，地理科学为农业服务也正是我們的长期任务。因此，朝着这一正确的方向前进，无疑，地理科学在发展国民經济之中的作用，将会得到更大程度的发揮，同时，亦将大大加速地理科学本身的改造和提高。但是全国地理工作者，从思想認識上以至工作方法上，都必須进行不断的革命，才能胜利前进。

当前的大好形势，給予本刊以重大的使命，就是說，在地理学为生产服务，首先是为农业服务，改变地理学的落后面貌过程中，本刊要成为党指揮地理大軍前进的有力武器，同时，它又要成为全国广大地理工作者提高思想水平和业务水平的共同学习的园地。

为了完成这一光荣而又艰巨的任务，本刊必須紧密地依靠党的領导。在編輯思想上，坚决地以毛泽东思想作为指导思想，努力貫徹教育、科学研究为无产阶級政治服务，为社会主义建設服务，理論联系实际，普及与提高相結合，"百花齐放，百家爭鳴"一系列的方針政策；在編輯方法上，坚持全国各地理事业单位輪流主編和个人投稿相結合的羣众路綫，从而使本刊具有广泛深厚的羣众基础，得以始終保持战斗的活力。为了满足广大讀者的需要，本刊是以普及为主的，在普及的基础上进行提高；至于具体的內容上則力求丰富多采，地理科学体系之內的各个学科，在这个刊物中都有发表自己的研究成果的机会，并且不限体裁，从理論性的著作到工作动态的报导，一概欢迎，使本刊成为地理工作者和广大的地理爱好者的共同喜爱的讀物。

愿本刊在讀者的爱护与支持之下，不断地得到改进，逐漸成长起来！

編輯者 中国地理学会 中国科学院地理研究所 广州編輯小組
稿件投寄处 北京西郊中关村 中国科学院地理研究所轉
出版者 科学出版社（北京朝阳門大街 117 号）
印刷者 中国科学院印刷厂
发行者 北京市邮局
代訂代銷处 新华书店全国分店 科学出版社各地門市部

本期印数：1—8,000　刊期：每逢单月29日出版（本期延至 3 月上旬出版）　定价：0.34

非洲風光



1

1. 剛果城市利奧波德維尔
2. 塞內加尔出產的木薯
3. 塞內加尔的首都達喀尔，这是非洲最大的港口和榨油工業中心
4. 馬尔加什特有的旅人蕉樹，这种樹世界上僅馬尔加什和南美个别地方有生長



2



3



4

非 洲 风 光



←馬尔加什首都塔那那利佛的一个市場



馬里共和国班迪加拉附近陡崖下的一个村落 →



←馬里共和国首都巴馬科城，尼日尔河在它的南边流过



馬里共和国廷巴克圖的回教寺院 →

地 理

D I L I

中国地理学会
中国科学院地理研究所 编

1

1961

科学出版社出版